

**Universidad Andina Simón Bolívar**

**Sede Ecuador**

**Área de Derecho**

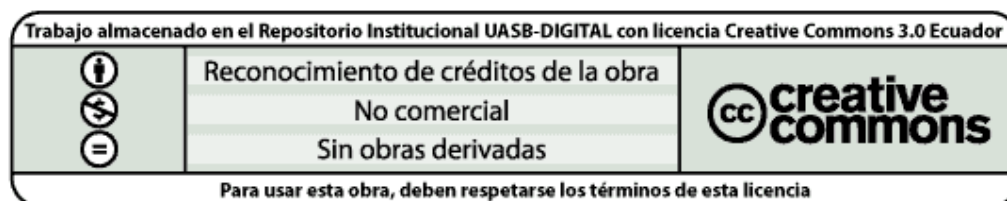
Maestría en Tributación

**Las industrias del sector poliestireno en el marco del Código Orgánico  
de la Producción**

Ethna María Ocles Gudiño

Tutor: Carlos Guillermo Velasco Garcés

Quito, 2017



## **CLAUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN DE TESIS DE MAESTRÍA**

Yo, ETHNA MARÍA OCLES GUDIÑO, autora de la tesis intitulada LAS INDUSTRIAS DEL SECTOR POLIESTIRENO EN EL MARCO DEL CÓDIGO ORGÁNICO DE LA PRODUCCIÓN. Mediante el presente documento de constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de (magíster) en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo por lo tanto la Universidad, utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en los formatos virtual, electrónico, digital, óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

Fecha. \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

## **RESUMEN**

El Código de la Producción, Comercio e Inversiones entró en vigencia el 29 de Diciembre del 2010, con su publicación en el Suplemento del R.O. 351, y uno de sus objetivos principales es incentivar la producción e inversión en nuevas industrias y por ende la generación de empleo, sin descuidar el medio ambiente.

El Código Orgánico de la Producción Comercio e Inversiones COPCI, establece interesantes beneficios tributarios de carácter general, de carácter sectorial y otros que son específicamente aplicables a las nuevas inversiones que se asienten en las zonas económicamente deprimidas, calificadas como tales por el Consejo Sectorial de la Producción. No existen todavía empresas que hayan invertido en zonas económicamente deprimidas.

El objetivo central de este trabajo es determinar las ventajas y desventajas de invertir en industrias del sector del poliestireno en zonas económicamente deprimidas, ya que éstas se pueden acoger a los incentivos tributarios generales y sectoriales que establece el Código Orgánico de la Producción e Inversiones.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico a Dios, ya que sin él no se puede lograr ninguna meta por más pequeña que está sea.

A mis padres y hermanos, pero especialmente a mi madre que siempre ha sido un apoyo incondicional en todos mis retos emprendidos, y creo que sin ella no lo habría logrado.

## TABLA DE CONTENIDOS

|  |    |
|--|----|
| CLAUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN DE TESIS DE MAESTRÍA .....  | 2  |
| RESUMEN .....  | 3  |
| DEDICATORIA .....  | 4  |
| TABLA DE CONTENIDOS .....  | 5  |
| ÍNDICE DE TABLAS.....  | 7  |
| ÍNDICE DE FIGURAS .....  | 9  |
| Introducción .....   | 10 |
| Capítulo Primero .....   | 12 |
| Diagnóstico situacional de la Industria del Sector Poliestireno.....   | 12 |
| 1.1. La Industria del Sector Poliestireno (PS) .....   | 12 |
| 1.2. Conceptos de Industria y Poliestireno .....   | 13 |
| 1.2.1. Industria.....  | 13 |
| 1.2.2. Poliestireno .....  | 15 |
| 1.3. El sector Poliestireno en el sector industrial.....   | 17 |
| 1.3.1. Ventajas de la industria en relación a la importación .....   | 24 |
| 1.3.2. Ventajas de la exportación.....   | 27 |
| 1.4. Análisis de la incidencia de la industria del poliestireno en el medio ambiente.....                                | 32 |
| Capítulo segundo.....  | 38 |
| Incentivos tributarios que se establece el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI) .....        | 38 |
| 2.1. Principios Constitucionales en relación al régimen de Incentivos Tributarios previstos en el COPCI .....            | 38 |
| 2.2. Los incentivos tributarios como instrumentos de política económica en el desarrollo socio económico de un país..... | 39 |
| 2.3. Incentivos Tributarios.....   | 43 |
| 2.3.1. Concepto.....   | 44 |
| 2.3.2. Clases de incentivos tributarios .....  | 46 |
| 2.3.3. Diferencia entre incentivo y beneficio tributario .....   | 49 |
| 2.4. Incentivos Tributarios de acuerdo al COPCI.....   | 50 |
| Capítulo tercero.....  | 53 |

|  |    |
|--|----|
| Análisis práctico de la inserción de una industria del sector poliestireno en la Zona Económicamente Deprimida “Parroquia La Concepción del cantón Mira” ..... | 53 |
| 3.1. La industria del poliestireno .....   | 53 |
| 3.2. Sectores de la producción considerados prioritarios para el Estado .....  | 55 |
| 3.3. Zonas Económicamente Deprimidas y de Frontera .....   | 56 |
| 3.4. Zona geográfica del proyecto .....  | 60 |
| 3.5. Estudio económico para determinar la viabilidad dela inserción de una industria del sector poliestireno .....   | 62 |
| 3.5.1. Activos fijos tangibles .....   | 62 |
| 3.5.2. Activos fijos intangibles .....   | 65 |
| 5.1.1. Mano de obra directa .....  | 65 |
| 5.1.2. Costos indirectos .....   | 67 |
| 5.1.3. Gastos de venta .....   | 69 |
| 5.1.4. Gastos administrativos .....  | 70 |
| 5.1.5. Capital de trabajo .....  | 71 |
| 5.1.6. Plan de inversiones.....  | 72 |
| 5.1.7. Costos e ingresos.....  | 73 |
| 5.1.8. Estado de pérdidas y ganancias .....  | 74 |
| 3.6. Evaluación financiera del proyecto.....   | 75 |
| 3.6.1. Resultados de la evaluación financiera sin incentivos tributarios .....   | 75 |
| 3.6.2. Resultados de la evaluación financiera con incentivos tributarios .....   | 77 |
| 3.6.3. Relación costo-beneficio de la aplicación de los incentivos tributarios.....  | 79 |
| Conclusiones y Recomendaciones .....   | 81 |
| Conclusiones .....   | 81 |
| Recomendaciones.....   | 82 |
| Bibliografía .....   | 83 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |                |
|---|----------------|
| Tabla 1 Importación de materia prima para la industria plástica 2014 - 2015 ..... | 27             |
| Tabla 2 Importación Poliestireno 2014 – 2015 .....                                | 27             |
| Tabla 3 Productos ecuatorianos exportados del sector plástico a Chile .....       | <b>¡Error!</b> |
| <b>Marcador no definido.</b>  |                |
| Tabla 4 Exportación de materia prima para la industria plástica 2014 – 2015 ..... | 31             |
| Tabla 5 Exportación de poliestireno 2014 - 2015 .....                             | 32             |
| Tabla 6 Impacto ambiental de los principales materiales de construcción .....     | 37             |
| Tabla 7 Uso del poliestireno según la normativa ISO .....                         | 55             |
| Tabla 8 Sectores prioritarios de Ecuador .....                                    | 56             |
| Tabla 9 Variables sociales y económicas aplicadas en la metodología .....         | 58             |
| Tabla 10 Variables de capacidad aplicadas en la metodología .....                 | 59             |
| Tabla 11 Terrenos .....   | 62             |
| Tabla 12 Construcciones .....   | 62             |
| Tabla 13 Vehículos .....  | 62             |
| Tabla 14 Equipos .....  | 63             |
| Tabla 15 Herramientas .....   | 63             |
| Tabla 16 Equipos de computación .....   | 63             |
| Tabla 17 Otros equipos .....  | 64             |
| Tabla 18 Muebles y enseres .....  | 64             |
| Tabla 19 Inventario .....   | 64             |
| Tabla 20 Investigación y diseño .....   | 65             |
| Tabla 21 Registros y patentes .....   | 65             |
| Tabla 22 Salario Jefe de Producción .....   | 65             |
| Tabla 23 Salario Químico – Control de Calidad .....                               | 66             |
| Tabla 24 Salario Operadores .....   | 66             |
| Tabla 25 Salario Empacadores .....  | 66             |
| Tabla 26 Salario Estibadores .....  | 67             |
| Tabla 27 Salario Bodegueros .....   | 67             |
| Tabla 28 Suministros y materiales .....   | 67             |
| Tabla 29 Mantenimiento de vehículos .....   | 68             |
| Tabla 30 Combustible de vehículos .....   | 68             |
| Tabla 31 Mantenimiento de equipos .....   | 68             |

|          |  |    |
|----------|--|----|
| Tabla 32 | Servicios básicos.....   | 68 |
| Tabla 33 | Salarios Jefe de Comercialización .....                        | 69 |
| Tabla 34 | Salarios Vendedores .....                                      | 69 |
| Tabla 35 | Publicidad y propaganda .....                                  | 69 |
| Tabla 36 | Salario Gerente General .....                                  | 70 |
| Tabla 37 | Salario Contador .....   | 70 |
| Tabla 38 | Salario Auxiliar Contable.....                                 | 70 |
| Tabla 39 | Salario Analista RR.HH.....                                    | 71 |
| Tabla 40 | Útiles de oficina y aseo .....                                 | 71 |
| Tabla 41 | Capital de trabajo operativo .....                             | 71 |
| Tabla 42 | Capital de trabajo administración y ventas .....               | 71 |
| Tabla 43 | Plan de inversiones .....                                      | 72 |
| Tabla 44 | Financiamiento de la inversión.....                            | 72 |
| Tabla 45 | Tabla de amortización.....                                     | 72 |
| Tabla 46 | Presupuesto de operación.....                                  | 73 |
| Tabla 47 | Capacidad instalada .....                                      | 74 |
| Tabla 48 | Capacidad utilizada Bloques EPS.....                           | 74 |
| Tabla 49 | Capacidad utilizada Envases EPS.....                           | 74 |
| Tabla 50 | Estado de Pérdidas y Ganancias .....                           | 75 |
| Tabla 51 | Flujo de caja .....  | 75 |
| Tabla 52 | TMAR.....  | 76 |
| Tabla 53 | VAN.....   | 76 |
| Tabla 54 | TIR.....   | 77 |
| Tabla 55 | Flujo de caja .....  | 78 |
| Tabla 56 | VAN.....   | 78 |
| Tabla 57 | TIR.....   | 79 |
| Tabla 58 | Diferencias en los resultados de la evaluación financiera..... | 80 |



## ÍNDICE DE FIGURAS

|          |  |                                      |
|----------|--|--------------------------------------|
| Figura 1 | Expectativas de la industria petroquímica en Ecuador .....               | 22                                   |
| Figura 2 | Participación de las industrias en el Producto Interno Bruto (PIB) ..... | 23                                   |
| Figura 3 | Composición del sector manufacturero .....                               | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> |
| Figura 4 | Primera fase para la determinación de Zonas Deprimidas del Ecuador ..... | 58                                   |
| Figura 5 | Segunda fase para la determinación de Zonas Deprimidas del Ecuador ..... | 59                                   |
| Figura 6 | Ubicación geográfica de la parroquia La Concepción .....                 | 60                                   |
| Figura 7 | Tipo de asentamiento y accesabilidad de la parroquia La Concepción ..... | 61                                   |

## **Introducción**

A través de décadas, autores de todas las ramas del saber se han dedicado a estudiar ampliamente el tema de la inversión, ya sea a nivel personal o social. Este tema está relacionado con ahorro y ubicación del capital para fines concretos y la postergación del consumo, pues supone ganancias e incrementos de ese capital actual o recursos inicialmente utilizados, a corto o largo plazo; cuestión de suma importancia para el sujeto inversor, ya que significa beneficios futuros y distribuidos en el tiempo.

El presente trabajo de investigación está dirigido a demostrar la conveniencia para la economía ecuatoriana de invertir en el sector del poliestireno, material que está revolucionando el sector industrial no solo en nuestro país, sino además a nivel mundial, atendiendo a que su costo es relativamente bajo y tiene disímiles usos en los campos de la industria alimentaria, la construcción, el embalaje, entre muchos otros usos.

El Código Orgánico de la Producción e Inversiones (COPCI) regula las etapas de producción, distribución, intercambio, comercio, consumo, manejo de externalidades e inversiones productivas orientadas al bienestar social, coadyuvando a generar y consolidar acciones que potencien, impulsen e incentiven la producción de mayor valor agregado, que establezcan las condiciones para incrementar productividad y promuevan la transformación de la matriz productiva, facilitando la aplicación de instrumentos de desarrollo productivo, que permitan generar empleo de calidad y un desarrollo equilibrado y sostenible con el cuidado de la naturaleza. Una pauta importante de resaltar es el incentivo que este Código confiere al uso de zonas económicamente deprimidas, ya que la inversión en estas zonas trae beneficios, tanto para el Estado, como para el sector donde se realiza la inversión.

A través del COPCI y la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno (LORTI), el Estado ecuatoriano garantiza estabilidad tributaria para las inversiones en el país, aplicando los siguientes incentivos fiscales, entre otros:

1. Generales: De aplicación para las inversiones que se ejecuten en cualquier parte del territorio nacional. Consisten en los siguientes: a. La reducción progresiva de tres puntos porcentuales en el impuesto a la renta; b. Los que se establecen para las zonas económicas de desarrollo especial, siempre y cuando dichas zonas cumplan con los criterios para su conformación; c. Las deducciones adicionales para el cálculo del

impuesto a la renta, como mecanismos para incentivar la mejora de productividad, innovación y para la producción eco-eficiente; d. Los beneficios para la apertura del capital social de las empresas a favor de sus trabajadores; e. Las facilidades de pago en tributos al comercio exterior; f. La deducción para el cálculo del impuesto a la renta de la compensación adicional para el pago del salario digno; g. La exoneración del impuesto a la salida de divisas para las operaciones de financiamiento externo; h. La exoneración del anticipo al impuesto a la renta por cinco años para toda inversión nueva; e, i. La reforma al cálculo del anticipo del impuesto a la renta. 3. Para zonas deprimidas: Además de que estas inversiones podrán beneficiarse de los incentivos generales y sectoriales antes descritos, en estas zonas se priorizará la nueva inversión otorgándole un beneficio fiscal mediante la deducción adicional del 100% del costo de contratación de nuevos trabajadores, por cinco años<sup>1</sup>.

“Los incentivos tributarios tienden a reducir el costo de capital y, por ende, buscan aumentar la inversión privada, aliviando las restricciones de liquidez que enfrentan las empresas e incrementando sus flujos de caja”<sup>2</sup>, por lo que los incentivos tributarios que proporciona el COPCI tienen como visión principal proteger la producción nacional, atraer inversiones, reemplazar las importaciones, incrementar las exportaciones, generar productos con mayor valor agregado y también diversificar la producción, para incrementar la productividad en la economía del país.

El objetivo del presente trabajo de investigación, es establecer si los incentivos tributarios contemplados en el COPCI, promueven el desarrollo e incremento del nivel productivo e innovación de las industrias del sector poliestireno, considerando que los incentivos contribuyen a maximizar ingresos del estado, apoyan al cambio de la gestión productiva y generan innovaciones de bienes para las empresas locales e internacionales, motivando a inyectar nuevos capitales.

Para conseguir este objetivo, en el capítulo primero se realiza un diagnóstico situacional de la industria del sector poliestireno. En el capítulo dos se efectúa un análisis de los incentivos tributarios establecidos en el Código Orgánico de la Producción e Inversiones. El capítulo tres se plantea una serie de acciones y estrategias para que la industria del sector poliestireno pueda aprovechar los incentivos tributarios establecidos en el COPCI, considerando el impulso que se está brindando para el desarrollo de las zonas económicamente deprimidas en el Ecuador. Finalmente, se establecen las conclusiones y recomendaciones que surgieron del proceso de investigación.

---

<sup>1</sup> Asamblea Nacional del Ecuador, Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, Quito, 2014, p. 12-13.

<sup>2</sup>Cedeño, Gerardo, Los incentivos establecidos en el sistema tributario y su incidencia en la economía ecuatoriana, durante el período 2008 – 2012, Guayaquil, 2012, p. 35.

## **Capítulo Primero**

### **Diagnóstico situacional de la Industria del Sector Poliestireno**

En el presente capítulo se analizará con profundidad los conceptos de Industria y Poliestireno, indagando el peso que tiene este último en el sector industrial de la economía; valorando de esta manera las ventajas de importación y exportación del producto, sin dejar de advertir la incidencia del mismo en el medio ambiente.

#### **1.1. La Industria del Sector Poliestireno (PS)**

El estireno es un líquido transparente e incoloro, que puede obtenerse como derivado del petróleo y del gas natural, pero que también se encuentra en la naturaleza como tal. El estireno ayuda a producir materiales plásticos utilizados en miles de productos que se caracterizan por su bajo peso, su flexibilidad y su extraordinaria resistencia, además que son vitales para nuestra salud y bienestar. El estireno se utiliza para casi todo: desde envases alimentarios hasta componentes de automóviles, barcos y ordenadores. Desde su descubrimiento a mediados del siglo XIX, numerosos investigadores describieron su tendencia a convertirse en un sólido plástico, es decir algo así como lo que hoy se conoce como poliestireno, concepto que se ampliará en el próximo capítulo. Sin embargo, estas experiencias fueron incorrectamente descritas como “oxidaciones” o “endurecimientos” y se quedaron en meras curiosidades de laboratorio. Fue el alemán Hermann Staudinger (Químico y profesor universitario iraquí, desde 1940 fue instituido como investigador principal del Instituto de Química Macromolecular, entre otros muchos reconocimientos que recibió por su labor investigativa) primero en sintetizar deliberadamente poliestireno en su laboratorio y en explicar el fenómeno mediante una “teoría de la polimerización” del año 1920. Su teoría desató una fuerte controversia y fue rechazada por la comunidad científica de la época. No obstante, Staudinger continuó su trabajo, siendo recompensado con el Premio Nobel de Química en 1953.

La polimerización es un proceso químico por el que los reactivos (compuestos de bajo peso molecular) se agrupan químicamente entre sí, dando lugar a una molécula de gran peso, llamada polímero, o bien una cadena lineal.

Sin embargo, la primera producción industrial de poliestireno fue realizada en Alemania, en 1930, y se trató del PS cristal, una de las variantes que tiene el material. Desde entonces los procesos de producción han mejorado sustancialmente y el poliestireno ha dado lugar a una industria sólidamente establecida, en las que muchos países han invertido o se encuentran aplicando políticas de inversión.

## **1.2. Conceptos de Industria y Poliestireno**

### **1.2.1. Industria**

La industria es la actividad que tiene como finalidad transformar las materias prima en productos elaborados o semielaborados utilizando una fuente de energía. Para su desarrollo la industria necesita además de maquinarias y fuerza de trabajo humana, organizados habitualmente en empresas.

Haciendo un poco de historia es válido conocer que la industria fue el sector motor de la economía desde finales del siglo XVIII y durante el siglo XIX, cuando el proceso de transformación de los Recursos de la naturaleza sufre un cambio radical, que se conoce como revolución industrial. Este era el sector que más aportaba al Producto Interno Bruto (PIB), y el que más mano de obra ocupaba. Desde entonces, y con el aumento de la productividad por la mejora de las máquinas y el desarrollo de los servicios, ha pasado a un segundo término. Sin embargo, continúa siendo esencial, puesto que no puede haber servicios sin desarrollo industrial.

Existen diferentes tipos de industrias, según sean los productos que fabrican. Por citar algunos ejemplos se encuentran la siderúrgica, textil, farmacéutica, cementera, automovilística, entre otras. En este caso la industria objeto de esta investigación, la del poliestireno, pertenece o se puede enmarcar en la industria petroquímica, la cual elabora plásticos y combustibles, generalmente derivados del petróleo.

Cuando de industria se trata, es indispensable además tocar el término manufactura que es la forma más elemental de la industria; la palabra significa “hacer a mano” pero en economía significa transformar la materia prima en un producto de utilidad concreta. Por ejemplo, los disímiles objetos de usos específicos que se obtienen del poliestireno. Casi todo lo que usamos es un fruto de este proceso; y casi todo lo que se manufactura se elabora en grandes fábricas. Hay mercancías que necesitan fabricarse en varias etapas, por ejemplo, los automóviles, se construyen

con piezas que se han hecho en diferentes industrias. En el caso del poliestireno se trata de una gran industria, que se subdivide en diferentes sectores de la economía que utilizarán el producto, de acuerdo con su objeto de desarrollo y el fin que persiguen.

La industria manufacturera es una fase de la producción económica de bienes. Se basa en la transformación de materias primas, en productos manufacturados y artículos elaborados para su distribución y consumo. Juega un rol fundamental en la vida humana, pues además de proveer insumos necesarios para el hombre, crea importantes fuentes de trabajo; algo que también se persigue con esta investigación: el dar oportunidades de empleo a las residentes en zonas económicamente deprimidas que trabajen en la industria del poliestireno.

La industria de la manufactura también se ha denominado entre los autores como sector industrial, sector fabril, o simplemente fabricación o industria. Está constituida por toda aquella gama de elementos naturales y humanos que hacen posible el surgimiento, la permanencia y el desarrollo de las actividades fabriles. Es un proceso que antes de la Segunda Guerra Mundial, presentaba un punto intermedio entre la artesanía y la pequeña industria; luego de ella, comenzó el verdadero desarrollo industrial basado en medianas y grandes industrias, que surgió por la dificultad de importar productos para cubrir la demanda de abastecimiento interno. De manera individual, y en relación con el corto plazo de existencia, el desarrollo de la industria manufacturera ha sido un proceso dinámico, que ha tenido como soporte la riqueza petrolera.

Según un artículo publicado en la revista EKOS en el año 2015, “la tasa de crecimiento de la economía se relaciona con la del sector manufacturero”, lo que significa que si existe “un incremento de la tasa de crecimiento de la manufactura genera un aumento de la productividad en el mismo sector”. Resultando así que “la productividad de los sectores ajenos a la manufactura aumenta cuando el producto manufacturero se incrementa”<sup>3</sup>.

Por citar algún ejemplo concreto relacionado con la línea de investigación, si la industria del poliestireno no produjera más o se retardara en la realización de

---

<sup>3</sup> Revista Ekos. La Industria en Ecuador, Quito, 1 de septiembre de 2015, <http://www.ekosnegocios.com/revista/pdfTemas/1300.pdf>.

envases de yogurt o quizás cajas de CD, obviamente los sectores de alimentarios y musical de alguna manera estarían afectados. Lo que hasta el momento corrobora el hecho de que no sería tan desacertado invertir en la industria del poliestireno.

### **1.2.2. Poliestireno**

Es un plástico económico y resistente muy a menudo confundido con el polietileno (PE), el cual es un material termoplástico blanquecino, de transparente a translúcido, y es frecuentemente fabricado en finas láminas transparentes, las secciones gruesas son translúcidas y tienen una apariencia de cera, mediante el uso de colorantes pueden obtenerse una gran variedad de productos coloreados. Con este polímero se hacen las bolsas de almacén, los frascos de champú, e incluso chalecos a prueba de balas<sup>4</sup>.

Para aclarar con ejemplos concretos de uso, se puede afirmar que la mayoría de las cubiertas exterior de las computadoras está hecha de poliestireno, al igual que las maquetas de autos y aviones. Las tazas plásticas transparentes están hechas de poliestireno y también una gran cantidad de partes moldeadas en el interior de los autos, como los botones de la radio. El poliestireno además es usado en juguetes y para las partes exteriores de secadores de cabello y accesorios de cocina. También se presenta en forma de espuma para envoltorio y es un sólido vítreo por debajo de 100 °C; (los cuerpos en estado vítreo se caracterizan por presentar un aspecto sólido con cierta dureza y rigidez y que ante esfuerzos externos moderados se deforman de manera generalmente elástica), por encima de esta temperatura es procesable y puede dársele múltiples formas.

El poliestireno (PS) básicamente es un polímero termoplástico que se obtiene de la polimerización del estireno. El material termoplástico a temperaturas relativamente altas se vuelve deformable o flexible, se derrite cuando se calienta y se endurece en un estado de transición vítrea cuando se enfría lo suficiente.

Existen cuatro tipos principales:

1. el PS cristal, que es transparente, rígido y quebradizo;
2. el poliestireno de alto impacto, resistente y opaco, que en la práctica también se denomina PS choque;

---

<sup>4</sup>Corrochano, Vicente de Llave, y Andreea Valeanu. *Tipos de plásticos*. 15 de febrero de 2016. <http://plasticos3esobvicenteyandrea.blogspot.com/p/tipos-de-plasticos.html>.

3. el poliestireno expandido, muy ligero, (EPS, siglas en inglés); y,
4. el poliestireno extrusionado, similar al expandido, pero más denso e impermeable.

La primera producción industrial de poliestireno en aparecer fue la de cristal, realizada en Alemania, en 1930. El PS expandido y el PS choque fueron inventados en las décadas siguientes. Desde entonces esta industria ha comenzado a crecer y expandirse con una demanda mundial de unos 12,6 millones de toneladas al año (de acuerdo a cifras de 2015) el poliestireno es hoy el cuarto plástico más consumido por detrás del polietileno, el polipropileno (fibra sintética parcialmente cristalina que es utilizado en una amplia variedad de aplicaciones que incluyen empaques para alimentos, tejidos, equipo de laboratorio, componentes automotrices y películas transparentes. Tiene gran resistencia contra diversos solventes químicos) y el PVC (Policloruro de vinilo, es el derivado del plástico más versátil, tiene una muy buena resistencia eléctrica y a la llama).

Según Scheirs, John, y Duane Priddy, dentro de las propiedades que presentan estos compuestos, se encuentran:

- Color transparente (sólo el GPPS, el HIPS es blancuzco opaco).
- Baja resistencia al impacto (aunque algunos grados de HIPS llamados SHIPS alcanzan resistencias al impacto que les hace competitivos con resinas de ingeniería para partes que no demandan demasiadas propiedades de resistencia).
- Muy baja elongación.
- Buen brillo.
- Liviano.
- Puede ser procesado en un amplio rango de temperaturas.
- Elevada fuerza de tensión.
- Resistente a químicos inorgánicos y al agua.
- Soluble en hidrocarburos aromáticos y purificados.
- Propiedades eléctricas sobresalientes.
- Densidad  $1050 \text{ kg/m}^3$ .
- Conductividad eléctrica ( )  $10^{-16} \text{ S/m}$ .



- Conductividad térmica  $0.08 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})^5$

A partir de los tipos básicos de poliestireno y para mejorar la resistencia mecánica del material, se puede añadir en la polimerización hasta un 14% de caucho. El producto resultante se llama poliestireno de alto impacto (HIPS, High ImpactPolystyrene), que es más resistente y no quebradizo, aunque un poco opaco, capaz de soportar impactos más violentos sin romperse.

### **1.3. El sector Poliestireno en el sector industrial**

Como se ha mencionado, el poliestireno en la actualidad está distribuido en muchos sectores industriales como la industria ligera, la construcción, cosmética entre otros, en este punto se delimitará la influencia que este material tiene macroeconómicamente en todos los sectores que en él están invirtiendo. El poliestireno es un material que no tiene peligro en su uso cotidiano. Lo demuestra su empleo en el mundo entero en el sector agro-alimentario, que implica un contacto directo con los alimentos. No presenta riesgos para quien lo fabrica, lo instala, o lo utiliza. No requiere de ninguna precaución especial durante su manipulación. Tampoco se requiere de ninguna protección particular, ya que no es irritante, ni tóxico. Este material se encuentra desde hace muchos años, en aplicaciones incluso dentro de campos no tan mencionados como la biología y microbiología, demostrando claramente su inocuidad para la salud.

Se hace necesario mencionar además la facilidad de reciclado del producto que se traduce primero en la fabricación de nuevas piezas de EPS, los envases y embalajes ya utilizados pueden triturarse y destinarse a la fabricación de nuevas piezas, de esta forma se fabrican nuevos embalajes con contenido reciclado o planchas para la construcción. Mejora de suelos, los residuos una vez triturados y molidos se mezclan con la tierra para mejorar su drenaje y aireación. También puede destinarse a la aireación de los residuos orgánicos constituyendo una valiosa ayuda para la elaboración del compost, que es un tipo de abono. Se incorpora a otros materiales de construcción: Los residuos tras su molido a diferentes granulometrías, se mezclan con otros materiales de construcción para fabricar ladrillos ligeros y porosos, morteros y enlucidos aislantes, hormigones ligeros, entre otros. También se

---

<sup>5</sup>Scheirs, John, y DuanePriddy. Modern StyrenicPolymers. England: John Wiley and Sons, Ltd, 2003. p. 26.

destina a la producción de granza de EPS, los residuos de EPS se transforman fácilmente mediante procesos simples de fusión o sinterizado en el material de partida: poliestireno compacto-PS en forma de granza. Esta granza se utiliza para fabricar piezas sencillas mediante moldeo por inyección (perchas, bolígrafos, carcasas, material de oficina) o extrusión en placas u otras formas para utilizarse como sustituto de la madera (bancos, postes, celosías)

El tipo de poliestireno expandido, atendiendo a sus propiedades y características técnicas, permite que sea destinado a una gran cantidad de aplicaciones. Entre ellas las más comunes son las relacionadas con el aislamiento térmico y la resistencia mecánica, aunque no sería útil para envasar alimentos, sino fuera higiénico e inerte. Por ejemplo, en el área de empaque y embalaje por su bajo peso y gran resistencia, es ideal para estas fabricaciones para los diversos productos de la industria electrónica, farmacéutica, manufacturera, química, artesanal, entre otras. Los empaques de poliestireno expandido son diseñados para amoldarse perfectamente a la forma del producto, combinando diversas opciones de espesores de pared, densidad y número de refuerzos. Por otra parte, la ligereza del poliestireno expandido reduce los costos de transporte, mano de obra y gracias a su resistencia elimina las roturas, facilitando el estibado, al poder soportar más de 1000 veces su propio peso. El poder de amortiguamiento del poliestireno expandido le permite absorber la energía producida por golpes y vibraciones, evitando que el producto empacado se dañe. Los productos que requieren control de temperatura, por ejemplo, pescado, pueden ser envasados en poliestireno expandido ya que sus múltiples celdillas actúan como cámaras de aire independientes aislándolo térmicamente.

La posibilidad del EPS (poliestireno expandido) de emplearse para la protección, transporte y comercialización de alimentos se debe a que es un material fisiológicamente inocuo, que no favorece el crecimiento de hongos y bacterias que provocan la descomposición orgánica siendo además de olor y sabor neutros. Además, el EPS puede incorporar aditivos para evitar la excesiva carga electrostática favoreciendo su uso en la industria electrónica.

Otro campo en el que predomina el uso del poliestireno es en el de la construcción, debido a las características de aislamiento térmico y acústico. Ya sea por ahorro de energía o por confort, en este caso el poliestireno expandido posee

características que cumplen muy bien esas funciones, presentando además otras ventajas en su utilización como pueden ser:

- Es un material extraordinariamente ligero pero resistente.
- Amortiguador de impactos.
- Resistente al agua, pero no al vapor.
- Resistente al envejecimiento.
- Resistencia mecánica.
- Aislante térmico.
- Resistencia química.
- Aislante acústico.
- Higiénico, no enmohece, imputrescible.
- Facilidad de instalación.
- Facilidad de manipulación.
- Protección al fuego, no se inflama por chispas o escorias candentes.

En el caso del poliestireno de alto impacto, su ventaja en los sectores industriales donde se utiliza es que posee buena resistencia dimensional, propiedades balanceadas de fuerza y resistencia al calor, son fáciles de maquinar y son relativamente de bajo costo. Debido a su resistencia al impacto a bajas temperaturas, son típicamente utilizados para aplicaciones del hogar, juguetes y componentes eléctricos, se caracteriza por tener mejor resistencia al impacto que el poliestireno sin modificar. Es opaco, debido a la adición de polibutadieno. Presenta muy buena procesabilidad, es decir, se puede procesar por los métodos de conformado empleados para los termoplásticos, como inyección y extrusión, y copia detalles de molde con gran fidelidad.

Sin embargo, el poliestireno cristal en la industria se caracteriza por ser de estructura amorfa, se considera uno de los plásticos de mayor transparencia y brillo en la superficie. Sin embargo, también presenta alta rigidez y fragilidad.

Es considerado también como uno de los plásticos de más fácil procesamiento. No requiere secado y presenta mínimas contracciones de moldeo. Se fabrican piezas de diseños complicados por el método de inyección, y por el de extrusión se producen perfiles y lámina para termoformado o cancelería. Se utiliza en la fabricación de estuches y casetes, papelería y envases desechables entre otros. El

poliestireno cristal es un material amorfo de alto peso molecular (200,000 a 300,000 g/gmol), de baja densidad, duro, transparente, con buenas propiedades ópticas, mínima absorción de agua, buena estabilidad dimensional y aislamiento eléctrico. Tiene baja resistencia al impacto y estabilidad térmica. Es resistente a ácidos orgánicos e inorgánicos concentrados y diluidos (excepto los altamente oxidantes), alcoholes, sales y álcalis. No resiste a los ésteres, cetonas, hidrocarburos aromáticos, clorados y aceites etéreos.

Por su parte el poliestireno extruido, extrudido o extrusionado es usado principalmente como aislante térmico. El mismo comparte muchas características con el poliestireno expandido, pues su composición química es idéntica: aproximadamente un 95% de poliestireno y un 5% de gas. La diferencia radica únicamente en el proceso de conformación; pero es una diferencia crucial, ya que el extrusionado produce una estructura de burbuja cerrada, lo que convierte al poliestireno extrusionado en el único aislante térmico capaz de mojarse sin perder sus propiedades. Presenta una baja absorción de agua (inferior al 0.7% a inmersión total) y unas prestaciones mecánicas muy altas (entre 200 kPa y 700 kPa). Tiene una densidad aparente entre 307 y 330 kg/m<sup>3</sup>.

Debido a su elevada resistencia mecánica y a su tolerancia al agua, es un material que ha encontrado multitud de aplicaciones en la construcción. Se usa profusamente como aislamiento en suelos, especialmente en cámaras frigoríficas y también en paneles de fachada; pero, sobre todo, ha permitido la aparición de una nueva solución constructiva: la cubierta invertida. En este tipo de cubierta, el aislamiento térmico se coloca encima del impermeabilizante, una disposición que alarga la vida útil de la cubierta, pues el impermeabilizante no sufre las tensiones de la intemperie ni de los cambios bruscos de temperatura que con el tiempo terminan por deteriorarlo. El poliestireno extrusionado se comercializa en planchas de grosores de unos pocos centímetros, que pueden ser de cantos lisos o bien cajeados a media madera. Sin embargo, por su ligereza, es preciso lastrarlo para evitar que sea succionado por el viento, de modo que las cubiertas invertidas más comunes colocan grava o diversos tipos de losas como remate final. Por este motivo, también se pueden encontrar en el mercado losas filtrantes, que consisten en planchas de poliestireno extrusionado adheridas a una loseta de hormigón que cumple las

funciones de lastre, protección y acabado. Además de esto, se utiliza como molde para metales.

De lo anterior se deduce que el poliestireno tiene un peso fundamental en el sector macro industrial porque son muchísimos sus usos en las diferentes industrias y sobre todo si se tiene en cuenta el escaso valor del producto bruto, así como el precio relativamente elevado que se obtiene de los derivados del mismo, es totalmente factible invertir en esta industria, sobre todo si se tienen en cuenta las zonas económicamente deprimidas como el lugar a invertir logrando con esto incentivos tributarios que el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones prevé en estos casos, lo que significa ahorro de capital que se necesita para iniciar la producción.

En el caso de Ecuador, el desarrollo de nuevas industrias se ha constituido en una prioridad, especialmente en el tema del procesamiento de los recursos naturales necesarios para la producción de productos primarios básicos para el desarrollo de estas, así mismo esta visión repercute en la disminución de las importaciones de productos primarios, lo que incluye a los productos derivados de la empresa petroquímica.

Entre los recursos naturales que están en miras de la industrialización es el petrolero. En consecuencia, el gobierno nacional ha destinado gran parte de la inversión en el área en la construcción de la refinería del Pacífico, la cual se encuentra actualmente en construcción, con miras a desarrollar la industria petroquímica básica para la producción de plásticos, detergentes, pinturas, textiles, cauchos y productos sintéticos.

Con el desarrollo de la petroquímica básica se proyecta disminuir las importaciones por más de US \$ 1.000 millones en los productos derivados y a su vez se desarrollará la ingeniería química y biomolecular<sup>6</sup>.

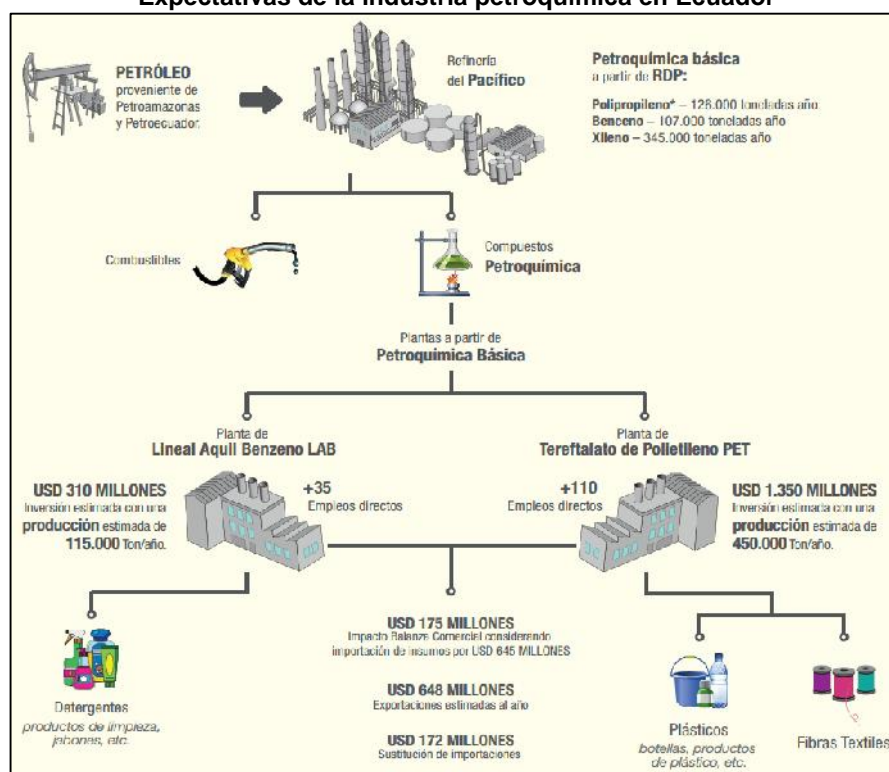
Lo anterior evidencia la importancia del sector petroquímico como proveedor de otros sectores y su incidencia al impulsar el cambio de la matriz productiva del

---

<sup>6</sup>Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos. Ecuador trabaja en un plan para el desarrollo industrial. 1 de febrero de 2014. <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/ecuador-trabaja-en-un-plan-para-el-desarrollo-industrial/>.

país, logrando así una mayor y mejor diversificación de la producción, basado en el desarrollo de las industrias estratégicas y fomento de nuevas actividades. Asimismo, el crecimiento de esta industria representa una importante opción para atraer a inversionistas que buscan nuevos mercados.

Figura 1  
Expectativas de la industria petroquímica en Ecuador



Fuente: Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, 2015

Para el Ecuador, hasta mediados del 2015 el consumo per cápita anual del producto petroquímico era de 20 Kg, inferior a los 50 Kg que alcanzaba la región latinoamericana. Esta cifra se origina de una industria que genera aproximadamente 15 mil empleos directos y que para el año 2014 mostró un aumento de 9,5% en comparación con el año anterior. Este comportamiento es consecuencia de políticas tendientes a sustituir importaciones aplicadas por el gobierno nacional.

En el caso de todos los sectores productivos es importante resaltar que el sector manufacturero, del cual forma parte el producto objeto de este estudio, abarca un porcentaje importante del Producto Interno Bruto (PIB) calculado al año 2015, ubicándose en un 12,3%.

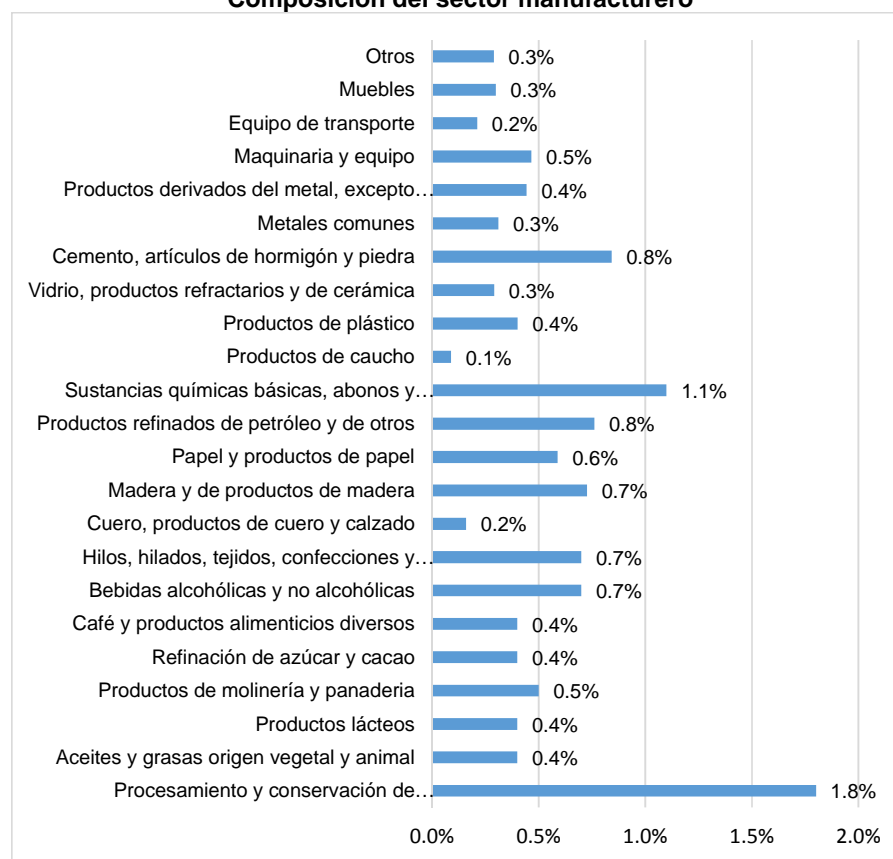
Figura 2  
Participación de las industrias en el Producto Interno Bruto (PIB)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2016  
Elaboración propia

También hay que destacar que corresponde un 1,1% a las empresas de elaboración de productos químicos y plásticos. En este renglón están incluidos materiales destinados a la construcción, útiles escolares, útiles de oficina, cosméticos, botellas, entre otros.

Figura 3  
**Composición del sector manufacturero**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2016  
Elaboración propia

En el sector construcción, debido a factores de costos y tiempos, ha sido necesario cambiar la forma de construir, con algunas tendencias como la reducción de costos, cambio de antiguos patrones de elementos rígidos y pesados por otros más ligeros y que otorguen mejor trabajo estructural, por lo que el poliestireno surge como material importante para contar con un elemento que reúne las características anteriores, siendo sustituto de componentes metálicos como laminas galvanizadas.

Su uso más frecuente y generalizado dentro del sector construcción es en forma de muros divisorios, plafones, ductos de aire acondicionado, aislamientos, marinas flotantes, muros de carga, losas, entre otros.

### 1.3.1. Ventajas de la industria en relación a la importación

El término importación de manera general deriva del significado conceptual de introducir bienes y servicios en el puerto de un país. El comprador de dichos bienes y servicios se conoce como “importador”, que tiene su sede en el país de



importación, mientras que el vendedor con base en el extranjero se conoce como “exportador”<sup>7</sup>

En otras palabras, una importación es cualquier bien (en nuestro caso: poliestireno en bruto) o servicio traído de un país extranjero de una forma legítima por lo general para su uso comercial. Las mercancías o servicios de importación son proporcionados a los consumidores nacionales por los productores extranjeros. Una importación en el país receptor es una exportación en el país de origen. Ahora bien, veamos cómo se comporta este tema en la industria del poliestireno.

Las importaciones, junto con las exportaciones, son la base del comercio internacional. La importación de bienes normalmente requiere la participación de las aduanas, tanto en el país de importación como en el país de exportación y son a menudo sujetos a cuotas de importación, aranceles y acuerdos comerciales. Las variables macroeconómicas referidas como “importaciones” normalmente representan el valor económico del conjunto de bienes y servicios importados en un todo durante un determinado período de tiempo, generalmente un año.

La importación consiste, por tanto, en transacciones de bienes y servicios desde un país extranjero a nuestro país, pero no tienen por qué ser vendidos por otro país y comprados por nuestro país pues además de la compra/venta incluye trueques, regalos o donaciones<sup>8</sup>. La definición exacta de las importaciones en las cuentas nacionales incluye algunas delimitaciones a estas transacciones para considerarlas o no como una importación.

Una delimitación general de las importaciones en las cuentas nacionales es la siguiente: una importación de un bien se produce cuando hay un cambio de propiedad de un no residente a un residente, lo que no implica necesariamente que el bien en cuestión cruce físicamente la frontera. En algunos casos específicos de las cuentas nacionales se imputan cambios de propiedad, aunque en términos legales no haya ese cambio de propiedad (por ejemplo, arrendamiento financiero transfronterizo, entregas transfronterizas entre filiales de la misma empresa, etc.). Los bienes de contrabando también se deben incluir en las medidas de las importaciones.

---

<sup>7</sup>Sullivan, Arthur, y Steven Sheffrin. *Economics Principles in Action*. UpperSaddleRiver: Pearson Prentice Hall. Portland, Oregon: Prentice Hall, 2005. p. 12.

<sup>8</sup>Sullivan, Arthur, y Steven Sheffrin. 2005. p. 24.

Sin embargo, es necesario conocer que un déficit comercial se produce cuando las importaciones superan a las exportaciones. Las importaciones se ven afectadas principalmente por los ingresos del país y por sus recursos productivos. Por ejemplo, EE.UU. importa petróleo desde Canadá a pesar de que los EE.UU. tiene petróleo y que Canadá también consume petróleo. Sin embargo, los consumidores en los EE.UU. están dispuestos a pagar más por cada barril de petróleo que los consumidores canadienses, ya que hay más demanda de petróleo en los EE.UU. del que se produce en el país<sup>9</sup>

Existen tres grandes tipos de importadores: los que buscan cualquier producto a nivel mundial para importarlo y venderlo, los que buscan fuentes extranjeras para obtener sus productos a un precio más barato, los que usan el aprovisionamiento extranjero como parte de su cadena de suministro. En el caso que nos ocupa estaríamos adoptando la tercera variante, aunque es necesario ver las desventajas que para la economía ecuatoriana significa optar por la importación y no por la exportación.

Sin embargo, a pesar de todas las ventajas que trae consigo la importación para un país, como son, por ejemplo, el avance industrial, económico y social para quien importa, no cabe duda que implica gastos, de los que se corre el riesgo de no obtener las ganancias que en su día se planificaron, además de lidiar con temas muy densos como son los defectos ocultos de los productos, bienes o materias primas que se compran, dominar el Registro de Importadores y todas las normativas derivadas del mismo, las restricciones de los productos a importar, conocer cómo se desaduaniza una mercancía importada, cuales son los caudales de aforos que existen, cuanto se debe pagar en tributos por un producto importado, entre otros muchos obstáculos o entorpecimientos que se pudiesen evitar si produjera el producto o materia prima en el país. Claro que para eso hay que tener en cuenta las posibilidades reales de producción del producto en el país, particular que desarrollaremos en los siguientes contenidos.

En el caso específico del poliestireno como producto de importación, este representa el 1,94% del total de TM de materia prima para la industria plástica

---

<sup>9</sup>Sullivan, Arthur, y Steven Sheffrin. 2005. p. 32.

importada y el 1,5% del valor total en el año, tomando como base la información registrada por el Banco Central del Ecuador para el año 2015.

Se importaron 10.334,50 TM por un valor de US \$ 14,43 millones; que comparadas con el año 2014 representa un incremento de 4,25% en volumen, pero en valor disminuye 22,01%. Disminución fundamentada en la revalorización constante del US \$ lo que incide en la pérdida de competitividad frente a otros mercados, principalmente latinoamericanos.

Tabla 1  
**Importación de materia prima para la industria plástica 2014 - 2015**

| DESCRIPCIÓN     | 2014       |              | 2015       |              | VARIACIÓN | VARIACIÓN |
|-----------------|------------|--------------|------------|--------------|-----------|-----------|
|                 | TM         | MILES \$ FOB | TM         | MILES \$ FOB | TON       | FOB       |
| Sector Plástico | 548.547,07 | 1.136.291,73 | 531.799,22 | 962.809,28   | -3,05%    | -15,27%   |

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2016  
Elaboración propia

Tabla 2  
**Importación Poliestireno 2014 – 2015**

| DESCRIPCIÓN  | 2014     |              | 2015      |              | VARIACIÓN | VARIACIÓN |
|--------------|----------|--------------|-----------|--------------|-----------|-----------|
|              | TM       | MILES \$ FOB | TM        | MILES \$ FOB | TON       | FOB       |
| Poliestireno | 9.913,39 | 18.507,90    | 10.334,50 | 14.433,41    | 4,25%     | -22,01%   |

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2016  
Elaboración propia

### 1.3.2. Ventajas de la exportación

Una exportación es cualquier bien para la economía o el servicio enviado fuera del territorio nacional. La exportación es el tráfico legítimo de bienes y/o servicios desde un territorio hacia otro territorio. Las exportaciones son generalmente llevadas a cabo bajo condiciones específicas.

Cuando una empresa decide ingresar a otro país lo puede hacer de diferentes maneras, teniendo en cuenta varios factores: las ventajas de propiedad de la empresa, las ventajas de ubicación del mercado y las ventajas de internalización. Las ventajas de propiedad se refieren a los activos fijos de la empresa, a su experiencia internacional y su capacidad para desarrollar productos innovadores. Las ventajas de ubicación del mercado se refieren al tamaño y potencial de crecimiento del mercado. Por último, las ventajas de internalización se refieren a las habilidades que posee la empresa para alcanzar sus metas por méritos propios, es decir, sin ceder licencias a otras compañías. La elección de ingresar a mercados extranjeros también puede darse como resultado de un objetivo de la empresa<sup>10</sup>.

<sup>10</sup>John D, Daniels. Negocios internacionales. Naucalpan de Juarez: Prentice Hall, 2004, p.86.

Es necesario plantear que muchas veces las exportaciones se dan en las empresas sin que las mismas se lo hayan planteado, simplemente por el flujo comercial que las mismas puedan tener, sin embargo, esto conlleva a fracasos y/o pérdidas inesperadas, debido a la falta de experiencia, lo cual se debe evitar con la fabricación y exportación del poliestireno.

Al respecto el mismo autor también se refiere que lo correcto es:

Trazar como principal fin la solidificación de la industria en un periodo de tiempo prudencial, de acuerdo a lo establecido en el código de la Producción e inversiones. Para esto se deben tener en cuenta varias etapas descritas en la literatura que apuestan por una exportación de éxitos si se estudian a profundidad antes de tomar una decisión: La primera etapa es el compromiso inicial, donde se encuentran las empresas que venden sus productos o servicios en el mercado doméstico y las empresas interesadas en ser futuras exportadoras. La segunda etapa: Exportación inicial, es para las empresas que realizan exportaciones esporádicas, o para empresas con potencial en los mercados de exportación y, por último, empresas incapaces de cumplir las expectativas de exportadoras; y la tercera etapa, que se trata de la avanzada, es donde se encuentran las empresas que realizan exportaciones regulares, empresas que tienen experiencia realizando ventas en otros países, y empresas capaces de usar diferentes estrategias para ingresar a los mercados<sup>11</sup>

Dentro de esta última clase debe aspirar a estar la industria del poliestireno en el Ecuador.

Sin dudas toda inversión, y con ella exportación del producto, ha dado lugar a varios errores que comúnmente se pueden encontrar en la práctica, por citar algunos ejemplos en el área gerencial de una empresa pueden surgir problemas relacionados con la falta de asesoría calificada. La ausencia de compromiso por parte de los administradores de solucionar los problemas iniciales también puede resultar en un grave problema. En ocasiones, los administradores tienden a descuidar el mercado de exportación cuando el mercado doméstico está en auge. En el área de mercadotecnia, se pueden encontrar errores en el desarrollo del plan de negocios a nivel internacional, esto incluye el mal establecimiento de una base de operaciones rentables y crecimiento ordenado de la compañía. En el área de recursos humanos se pueden encontrar problemas relacionados con la falta de cuidado al seleccionar a los intermediarios y distribuidores. La desigualdad en el trato de los empleados domésticos e internacionales también surge como un problema frecuente dentro de ésta área.

---

<sup>11</sup>John D, Daniels, 2004, p. 96.

En estos casos y para evitar los errores antes señalados, la industria del poliestireno podrá diseñar una o varias estrategias de exportación, fundamentales para la toma de decisiones. Debiendo seguir los siguientes pasos:

- **Evaluar el potencial de la empresa:** El potencial de exportación debe ser examinado sobre la base de las oportunidades y recursos de la empresa. Como primer paso, la empresa debe determinar si existe un mercado para sus bienes y servicios, y posteriormente, evaluar si será capaz de cubrir con las expectativas de producción deseadas.
- **Obtener asesoría en exportación:** Para la etapa inicial de exportación se puede pedir asesoría en el Departamento de Comercio del Gobierno del país. Sin embargo, conforme el proceso de exportación avance, se necesitará la asesoría de bancos, abogados, empresas comercializadoras, etc.
- **Seleccionar el mercado:** Se puede llevar a cabo de dos formas, pasiva o activamente. En el primer caso, la empresa se adentra en los mercados aprendiendo por medio de ferias comerciales, anuncios o artículos de publicaciones comerciales. En el segundo caso, la empresa busca los mercados donde se exportan productos similares a los suyos. Y, por último, la empresa debe definir sus objetivos de exportación a seguir, así también como las tácticas a utilizar y el establecimiento de fechas límite para la realización de sus actividades.

Existen otros aspectos a tener en cuenta para obtener éxitos y beneficios a la hora de exportar, que se pueden clasificar como:

#### **Aspectos Precedentes:**

- **Evaluar oferta-demanda.** La que actualmente es favorable en el mercado del poliestireno, si se tiene en cuenta sus disímiles usos y en la cantidad de sectores en los que se están utilizando.
- **Contacto comercial.**
- **Negociar términos.**
- **Celebrar contratos, asegurar pagos.**

#### **Aspectos Operativos:**

- **Preparar las facturas.**
- **PackingList.**

- Tener en a mano y organizados los certificados de origen y otras según la naturaleza de la mercancía.
- Conocimientos de embarque, vías aéreas.

En fin, con lo contemplado hasta el momento y con las condiciones reales que presenta nuestro país actualmente, en cuanto a la posibilidad de producir el poliestireno, es acertado decidir por la exportación y no por la importación del producto, sobre todo si se tiene en cuenta los incentivos que ofrece la Ley para la apertura de este tipo de industrias en zonas económicamente deprimidas. Para ir concluyendo con los aspectos generales de estos apartados se puede afirmar que las mayores ventajas que la industria del poliestireno y con ella su exportación, puede ofrecer a nuestro país son:

- Incremento del capital inicialmente utilizado, lo que se traduce en ganancias.
- Apertura de nuevos mercados y con ello crecimiento de relaciones económicas entre países, lo cual conduce a crear nuevas oportunidades comerciales.
- Aumento del ciclo de vida del producto o servicio.
- Equilibrio en períodos de baja demanda nacional.
- Reducción del costo fijo unitario.
- Incremento en el número de clientes.
- Mejor utilización del personal de la empresa.
- Incremento de la productividad, teniendo en cuenta la demanda del producto.
- La renta de las exportaciones permite distribuir sus costos fijos en mayor número de unidades de producción.
- Puede significar diversificación del riesgo, mayores ingresos, la posibilidad de crear nuevos empleos.
- Puede conducir a márgenes de ganancia más elevados para productos de mayor valor y de esta forma aumentar la rentabilidad en general de su empresa.
- Permiten la innovación tecnológica, y propician la competitividad internacional.

En el caso de exportaciones ecuatorianas de plásticos, se puede citar como ejemplo el caso de Chile. De acuerdo a datos extraídos del Banco Central de Ecuador, en el año 2014, 39 empresas exportaron plástico como materia prima y aproximadamente 81 empresas exportaron productos elaborados para empaque o embalaje. Esto primordialmente porque Ecuador es un proveedor importante por la

situación geográfica lo que permite acortar tiempos de entrega y disminuye costos en los insumos para la industria manufacturera chilena.

Tabla 3  
Productos ecuatorianos exportados del sector plástico a Chile

| Descripción   | FOB Miles USD |               |              | Toneladas    |              |              |
|---|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|   | 2013          | 2014          | 2015         | 2013         | 2014         | 2015         |
|   |               |               | ene-jul      |              |              | ene-jul      |
| Las demás placas, láminas, de Polipropileno metalizada hasta 25 micrones de espesor | 3.188         | 7.703         | 4.362        | 1.159        | 2.818        | 1.610        |
| Las demás vajillas y demás artículos para el servicio de mesa o cocina              | 1.380         | 1.260         | 922          | 327          | 314          | 213          |
| Desperdicios y recortes de los demás plásticos                                      | 0             | 882           | 488          | 0            | 810          | 602          |
| Sacos (bolsas) y talegas para envasar de polipropileno                              | 479           | 707           | 540          | 166          | 653          | 188          |
| Desechos, desperdicios y recortes de los demás plásticos                            | 2.016         | 466           | 0            | 1.686        | 593          | 0            |
| Las demás placas, láminas de polímeros de propileno, no contempladas en otra parte  | 581           | 447           | 243          | 293          | 323          | 172          |
| Demás productos   | 2.115         | 936           | 856          | 1.218        | 566          | 450          |
| <b>TOTALES</b>  | <b>9.759</b>  | <b>12.401</b> | <b>7.411</b> | <b>4.849</b> | <b>6.077</b> | <b>3.235</b> |

Fuente: Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones, 2015  
Elaboración propia

En el caso específico de exportación de poliestireno, según las cifras publicadas por el Banco Central del Ecuador para el año 2015, no existen registros para este rubro en este periodo, obteniéndose sólo cifras correspondientes al año 2014. Se observa que para el sector plástico el poliestireno representa menos del 0,5%, lo que indica el poco desarrollo de esta industria dentro del país.

Tabla 4  
Exportación de materia prima para la industria plástica 2014 – 2015

| DESCRIPCIÓN     | 2014      |              | 2015      |              | VARIACIÓN | VARIACIÓN |
|-----------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|-----------|
|                 | TM        | MILES \$ FOB | TM        | MILES \$ FOB | TON       | FOB       |
| Sector Plástico | 98.323,08 | 172.784,08   | 87.819,18 | 131.329,21   | -10,68%   | -23,99%   |

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2016  
Elaboración propia

Tabla 5  
Exportación de poliestireno 2014 - 2015

| DESCRIPCIÓN  | 2014   |              | 2015 |              | VARIACIÓN | VARIACIÓN |
|--------------|--------|--------------|------|--------------|-----------|-----------|
|              | TM     | MILES \$ FOB | TM   | MILES \$ FOB | TON       | FOB       |
| Poliestireno | 203,06 | 112,15       | 0,00 | 0,00         | -100,00%  | -100,00%  |

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2016  
Elaboración propia

#### 1.4. Análisis de la incidencia de la industria del poliestireno en el medio ambiente

Cuando de las incidencias que las industrias suelen tener sobre el medio ambiente se trata, siempre se debe valorar los riesgos contra los beneficios que el producto tendrá. Siendo un asunto curioso y contradictorio, sobre el tema del poliestireno en general, la literatura disponible es muy escasa; sin embargo, muchos autores se han detenido a exponer sus criterios acerca de las secuelas que el poliestireno tiene en el medio ambiente, ya sea favorable o desfavorable.

Generalmente las mayores preocupaciones giran en torno a que, a causa de la versatilidad del poliestireno, ha habido una permanente preocupación de que el producto no se biodegrade. A pesar que los científicos están buscando una enzima que digiera el poliestireno, su extendido uso en cartones para huevos y empaques de alimentos alarman a los ambientalistas que dicen que estamos enterrando a la Tierra en poliestireno. Adicionalmente, los doctores están cada vez más preocupados por los efectos de comer en recipientes de poliestireno. Algunos estudios científicos han descubierto que cuando se colocan bebidas o alimentos calientes en recipientes de poliestireno, los químicos pasan a la comida y por lo tanto al cuerpo, y con el tiempo, esto puede llevar a problemas reproductivos<sup>12</sup>.

Pero contrapuesto a estos criterios y según Asociación Nacional de Poliestireno expandido, para producir este material se usan recursos naturales no renovables, ya que es un plástico derivado del petróleo. En lo que respecta al proceso de producción y su huella ecológica, una de las principales preocupaciones es la emisión de clorofluorocarbonos (CFC) a la atmósfera, los CFC son derivados de los hidrocarburos saturados obtenidos mediante la sustitución de átomos de hidrógeno

<sup>12</sup> Raquel, López. La industria del poliestireno expandido (EPS). Madrid. Construcción21 España. 2014. p. 32



por átomos de flúor y/o cloro principalmente. Los CFC son una familia de gases que se emplean en diversas aplicaciones, principalmente en la industria de la refrigeración y de propelentes de aerosoles. Tienen una gran persistencia en la atmósfera, de 50 a 100 años. Con el paso del tiempo alcanzan la estratosfera, donde se disocian por acción de la radiación ultravioleta, liberando el cloro y dando comienzo al proceso de destrucción de la capa ozono. Pero los expertos de esta asociación reflexionan en que los procesos de producción de productos tales como planchas para construcción, vasos térmicos para bebidas y embalajes para electrodomésticos nunca han sido responsables por tal liberación de CFC. Estos procesos utilizan pentano y no CFC<sup>13</sup>.

A raíz del descubrimiento del agujero de ozono, no fue necesario hacer cambios al proceso de producción del poliestireno expandido. Sin embargo, en el pasado, al fabricar ciertos productos derivados del poliestireno extruido como bandejas para alimentos, cajas para hamburguesas y algunos platos, vasos y tazones descartables, se usaron productos químicos que liberaban gases que contribuyeron al agrandamiento del agujero de la capa de ozono. Pero hoy en día, al crearse conciencia sobre este problema, se han implementado exitosamente en todo el mundo procesos alternativos de producción de estas bandejas y productos similares, sustituyendo las sustancias dañinas a la atmósfera. También existe el temor de que el poliestireno afecta la salud reproductiva de animales de laboratorio. Según los fabricantes de poliestireno, los niveles residuales de estireno en el producto final son mínimos y al tratarse de una sustancia volátil, éstos se evaporan.

Sin embargo, no todas las opiniones son favorables, “aunque las cantidades de poliestireno que se tiran a la basura son menores en comparación con las de plástico, los ambientalistas afirman que este material causa graves daños cuando ingresa en los ecosistemas marinos y contamina las aguas”. El poliestireno genera dos clases de problemas para los animales marinos: mecánicos y biológicos<sup>14</sup>.

El origen del problema mecánico es básico, con mucha frecuencia encontramos poliestireno en los intestinos y eso provoca bloqueos que pueden ser letales, si se piensa en lo preocupante que puede ser un bloqueo leve por la ingestión

---

<sup>13</sup>Asociación Nacional de Poliestireno Expandido. Producto. 15 de julio de 2015. <http://www.anape.es/index.php?accion=producto&subaccion=proceso-de-fabricacion#procesofabrica>

<sup>14</sup>BBC Mundo. ¿Por qué cada vez más ciudades prohíben el poliestireno? 2 de julio de 2015. [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/07/150701\\_poliestireno\\_prohibicion\\_lp](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/07/150701_poliestireno_prohibicion_lp). p. 1.

de algo malo, imagínate lo que puede causar la ingestión de una bola entera de poliestireno extruido<sup>15</sup>. Eso es lo que les pasa a algunos de los animales<sup>16</sup>.

Desde un punto de vista químico, las propiedades absorbentes del poliestireno lo hacen aún más peligroso. "Esencialmente, el poliestireno actúa como una pequeña esponja, recogiendo y concentrando algunos de los contaminantes más dañinos que hay en el océano. Luego, la ve una tortuga marina y se la come pensando que es una medusa". Y no es solo malo para los peces y los océanos. Puede ser nocivo para el ser humano también. "Es muy preocupante que algunos de estos peces que se alimentan de plásticos acaben en nuestro plato"<sup>17</sup>.

En cuanto al reciclaje del material, "no está demostrado que el reciclaje del poliestireno sea posible a gran escala y no se ha probado que exista un mercado para él", Debido al procedimiento químico que se emplea para convertir las pelotitas de poliestireno en EPS es casi imposible transformar, por ejemplo, un plato de este material en un recipiente con otro formato. No se puede tomar un vaso y moldearlo otra vez porque ya se ha expandido, es necesario contar con bolitas de poliestireno virgen<sup>18</sup>.

Actualmente se está investigando la posibilidad de desarmar el material en pelotitas a un costo asequible, pero hasta la fecha hay muy pocas maneras prácticas de reciclarlo. Otro método que se ha puesto a prueba es el reciclaje térmico. En este proceso, el EPS reciclado se quema en incineradores municipales, lo cual genera dióxido de carbono y vapor de agua. Esto lo convierte en un buen combustible para los programas que emplean calor para generar energía a partir de desechos. Si bien esto puede ser una práctica efectiva para reutilizar el poliestireno, las desventajas son el costo de transportar el material, liviano pero voluminoso, hacia los centros de reciclaje<sup>19</sup>.

Como datos curiosos respecto a este tema del reciclaje, en la ciudad de Los Ángeles recientemente se implementó un programa de recolección del EPS que

---

<sup>15</sup> Saltos, P; Chango, I; Aldaz, M.; Quiroz, F. Reciclaje de Poliestireno Expandido por el Método de Disolución Precipitación. Quito. Revista Politécnica, Centro de Investigaciones Aplicadas a Polímeros. 2015. p. 38.

<sup>16</sup> BBC Mundo. 2015. p. 2.

<sup>17</sup> BBC Mundo. 2015. p. 3.

<sup>18</sup> BBC Mundo. 2015. p. 4.

<sup>19</sup> Raquel, López. La industria del poliestireno expandido (EPS). Madrid. Construcción21 España. 2014. p. 41.

permitirá reciclar estos desechos adecuadamente. Unas 100 ciudades de Estados Unidos han prohibido el uso de vasos descartables de espuma de poliestireno, sin tomar en cuenta que los vasos de cartón requieren gran cantidad de recursos para su fabricación, no pueden reciclarse por estar recubiertos y tardan más de 300 años en degradarse en los rellenos modernos. Entre estas ciudades están: Portland, Berkeley y Oakland. Algunos fabricantes han prohibido unilateralmente el poliestireno en sus embalajes, como el fabricante de consolas Nintendo<sup>20</sup>.

Pero no todo es negativo, se habla en muchas otras bibliografías de los beneficios medio ambientales del poliestireno, en el caso del expandido, por ejemplo, se ha caracterizado por su bajo impacto medioambiental y que se recicla para fabricar nuevo material o generar energía. La utilización del EPS como aislamiento térmico en la construcción hace posible un ahorro muy significativo de energía en la climatización de casas y edificios, representando la solución técnica y económicamente más viable para la disminución de emisiones contaminantes (CO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>), y contribuyendo de esta manera a minimizar el efecto invernadero y la lluvia ácida que afecta a nuestro planeta. Los envases /embalajes de EPS pueden estar en contacto directo con los alimentos puesto que cumplen todas las normativas sanitarias vigentes a nivel nacional e internacional. Añadiendo que es 100% reciclable y existen numerosas aplicaciones para los materiales de EPS recuperados. Por ejemplo, puede ser utilizado para la aeración de suelos para el plantío enriqueciendo el compostaje. Durante todo su ciclo de vida ahorra 500 veces la energía que se consume en su proceso de fabricación lo que contribuye a evitar el calentamiento global y el cambio climático. El EPS es un material que cumple todas las exigencias medioambientales desde su proceso de elaboración hasta su extinción o reciclaje. El poliestireno no daña la capa de ozono al no utilizar, ni haber utilizado nunca, en sus procesos de fabricación gases de la familia de los CFCs, HCFCs, ni ningún otro compuesto organoclorado, como anteriormente se mencionó.

Innegablemente, vivimos en el siglo de la innovación y los avances tecnológicos. Pero también en el de la preocupación medioambiental, dados los alarmantes datos acerca del deterioro que atraviesa el planeta. Por ello, junto al interés por el progreso va en paralelo el interés sobre el cuidado y conservación del medio

---

<sup>20</sup> Saltos, P; Chango, I; Aldaz, M.; Quiroz, F. Reciclaje de Poliestireno Expandido por el Método de Disolución Precipitación. Quito. Revista Politécnica, Centro de Investigaciones Aplicadas a Polímeros. 2015. p. 62.

ambiente. Así, diferentes sectores de la industria se van uniendo al tren del pensamiento y los hábit

os modernos y ecológicos reducen además el consumo de energía, junto al uso de combustibles limpios. El resultado: desarrollo con sostenibilidad<sup>21</sup>.

El poliestireno expandido, conocido también como corcho blanco, es uno de los artículos en los que se plasma esta visión. En contradicción a lo que creen algunos sectores, este material presenta un impacto medioambiental bajo en comparación con otros materiales de envase y embalaje, porque no contiene ninguna sustancia dañina o tóxica para el entorno y puede ser reciclado a partir de un simple proceso de triturado mecánico, reincorporándose nuevamente al proceso productivo para fabricar nuevas piezas de EPS o bien ser mezclado con otros materiales. Representa un ahorro de tiempo y dinero pues es muy sencillo de manejar para cualquier uso, sin descuidar la estética en la presentación de los productos embalados con él. Este material no contiene sustancia dañina o tóxica para el entorno y puede ser reciclado a partir de un simple proceso de triturado mecánico<sup>22</sup>.

Son muchos los sectores industriales los que utilizan el poliestireno expandido por su larga lista de cualidades, entre las que destacan su ligereza, amortiguación de impactos, aislamiento térmico y acústico, resistencia a la humedad y al envejecimiento y por su gran versatilidad. En el sector de la construcción es ampliamente utilizado por los beneficios medioambientales que ofrece derivados de su función de aislante térmico, que reduce el gasto de energía por concepto de calefacción o refrigeración. Se puede concluir que el poliestireno expandido es un producto que ayuda a mejorar las condiciones de vida al hacer más fáciles numerosas actividades humanas, sin olvidar que la industria que genera permite la creación de fuentes de empleo; además, por ser 100% reciclable, contribuye a un uso eficiente de los recursos naturales y de la energía.

En consideración de lo expuesto anteriormente existen variados análisis donde se brindan pautas para seleccionar los materiales más sostenibles, definiendo este concepto como la durabilidad en el tiempo y el impacto ambiental que este genera. Por lo que se hacen comparaciones entre los distintos materiales existentes usados en

---

<sup>21</sup>López de la Banda, Raquel. Ambientum.com. 7 de Septiembre de 2015. <http://www.ambientum.com/revista/2012/septiembre/poliestireno-expandido-impacto-medioambiental.asp>.

<sup>22</sup> Reinaldo, León; Mario, Ramírez. Síntesis, caracterización y aplicación del PS entrecruzado a partir de residuos de PS. Quito. Revista Iberoamericana de Polímeros. 2007. p. 118.

la construcción y sus ventajas comparativas entre los mismos, considerando criterios tales como:

- Que sean de origen renovable y abundante.
- No contaminen.
- Consuman poca energía durante su ciclo de vida.
- Durabilidad.
- Capacidad de estandarizarse.
- Bajo Costo.

Tabla 6  
Impacto ambiental de los principales materiales de construcción

| Material     | Efecto Invernadero | Acidificación | Contaminación atmosférica | Ozono | Metales pesados | Energía | Residuos sólidos |
|--------------|--------------------|---------------|---------------------------|-------|-----------------|---------|------------------|
| Cerámica     | +++                | +++           | +++                       | +++   | +++             | +++     | +                |
| Piedra       | +++                | +++           | +++                       | +++   | +++             | +++     | +                |
| Acero        | ++                 | ++            | +                         | +++   | ++              | ++      | +++              |
| Aluminio     | +                  | +             | ++                        | +++   | +               | +       | +++              |
| PVC          | ++                 | ++            | +                         | +++   | ++              | ++      | ++               |
| Poliestireno | ++                 | +             | +                         | ++    | +               | +       | ++               |
| Poliuretano  | +                  | ++            | +                         | +     | ++              | ++      | +++              |
| Pino         | +++                | +++           | +++                       | +++   | +++             | +++     | +++              |

+++ impacto pequeño; ++ impacto medio; + impacto elevado.

Fuente: Guía de construcción sostenible, 2005

En fin, de todo lo anterior indica que el poliestireno, es un material de gran versatilidad que esta revolucionado el sector industrial por sus usos tan diversos en disímiles sectores. Aunque muchos químicos y ambientalistas refieran que es un material dañino, los que abogan por el mismo han demostrado, de manera contundente que presenta más beneficios que desventajas. Así, si inviértanos en este campo, y más aún, nos dedicaremos a exportar el producto a países de la región, estaríamos creciendo social, y económicamente.

## **Capítulo segundo**

### **Incentivos tributarios que se establece el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI)**

#### **2.1. Principios Constitucionales en relación al régimen de Incentivos Tributarios previstos en el COPCI**

Se considera que uno de los méritos adicionales que tiene el COPCI, es que no se aleja de los preceptos establecidos en la Carta Magna, al contrario, los respeta, en este sentido se puede hacer referencia el artículo 3 el COPCI que tiene por objetivo:

Regular el proceso productivo en las etapas de producción, distribución, intercambio, comercio, consumo, manejo de externalidades e inversiones productivas orientadas a la realización del Buen Vivir. Esta normativa busca también generar y consolidar las regulaciones que potencien, impulsen e incentiven la producción de mayor valor agregado, que establezcan las condiciones para incrementar productividad y promuevan la transformación de la matriz productiva, facilitando la aplicación de instrumentos de desarrollo productivo, que permitan generar empleo de calidad y un desarrollo equilibrado, equitativo, ecoeficiente y sostenible con el cuidado de la naturaleza<sup>23</sup>.

Como otro de los aspectos fundamentales es que instituye como sus fines:

Transformar la Matriz Productiva, para que esta sea de mayor valor agregado, potenciadora de servicios, basada en el conocimiento y la innovación; así como ambientalmente sostenible y ecoeficiente; democratizar el acceso a los factores de producción, con especial énfasis en las micro, pequeñas y medianas empresas, así como de los actores de la economía popular y solidaria; fomentar la producción nacional, comercio y consumo sustentable de bienes y servicios, con responsabilidad social y ambiental, así como su comercialización y uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas<sup>24</sup>.

Pretende además:

Generar trabajo y empleo de calidad y dignos, que contribuyan a valorar todas las formas de trabajo y cumplan con los derechos laborales; formar un sistema integral para la innovación y el emprendimiento, para que la ciencia y tecnología potencien el cambio de la matriz productiva; y para contribuir a la construcción de una sociedad de propietarios, productores y emprendedores; avalar el ejercicio de los derechos de la población a acceder, usar y disfrutar de bienes y servicios en condiciones de equidad, óptima calidad y en armonía con la naturaleza; estimular y regular todas las formas de inversión privada en actividades productivas y de servicios, socialmente deseables y ambientalmente aceptables; así como normar la inversión productiva en sectores estratégicos de la economía, de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo<sup>25</sup>.

---

<sup>23</sup>Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones,2010, p. 12.

<sup>24</sup>Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones,2010, p. 14.

<sup>25</sup>Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones,2010, p. 18.

Prestándole también suma importancia a:

La capacitación técnica y profesional basada en competencias laborales y ciudadanas, que permita que los resultados de la transformación sean apropiados por todos; al fortalecimiento del control estatal para asegurar que las actividades productivas no sean afectadas por prácticas de abuso del poder del mercado, como prácticas monopólicas, oligopólicas y en general, las que afecten el funcionamiento de los mercados; a la promoción del desarrollo productivo del país mediante un enfoque de competitividad sistémica, con una visión integral que incluya el desarrollo territorial y que articule en forma coordinada los objetivos de carácter macroeconómico, los principios y patrones básicos del desarrollo de la sociedad; las acciones de los productores y empresas; y el entorno jurídico institucional<sup>26</sup>.

Toma en cuenta además:

Las zonas de menor desarrollo económico para impulsar su desarrollo productivo; establecer los principios e instrumentos fundamentales de la articulación internacional de la política comercial de Ecuador; potenciar la sustitución estratégica de importaciones; fomentar y diversificar las exportaciones; facilitar las operaciones de comercio exterior; promover las actividades de la economía popular, solidaria y comunitaria, así como la inserción y promoción de su oferta productiva estratégicamente en el mundo, de conformidad con la Constitución y la ley; además de incorporar como un elemento transversal en todas las políticas productivas, el enfoque de género y de inclusión económica de las actividades productivas de pueblos y nacionalidades; impulsar los mecanismos que posibiliten un comercio justo y un mercado transparente; y, fomentar y apoyar la investigación industrial y científica, así como la innovación y transferencia tecnológica<sup>27</sup>.

Todos los preceptos anteriores establecen que los derechos de los ciudadanos se podrán ejercer, promover y exigir de forma individual o colectiva ante las autoridades competentes; garantizando estas su cumplimiento; bajo el principio de que todas las personas son iguales y gozarán de los mismos derechos, deberes y oportunidades, preceptos también aplicables a la actividad inversionista, y desarrollados de alguna u otra forma en el COPCI.

## **2.2. Los incentivos tributarios como instrumentos de política económica en el desarrollo socio económico de un país**

Las políticas económicas son las herramientas de intervención de un Estado en la economía de un país; las mismas buscan favorecer la buena marcha macroeconómica y alcanzar los objetivos sociales que se propongan, de acuerdo a la realidad en que se vive. Dentro del concepto de política económica en general se analizan otras políticas anexas, variables y/o instrumentos, los cuales se concatenan para lograr alcanzar un óptimo desarrollo económico. Dentro de las variables o

---

<sup>26</sup>Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, 2010, p. 20.

<sup>27</sup>Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, 2010, p. 21.

conceptos, el Estado siempre tendrá en cuenta la inflación (subida de precios en el mercado), el desempleo, el crecimiento productivo, el presupuesto público, las cuentas con el sector externo y el nivel de endeudamiento del país.

Los instrumentos por su parte lo conforman los impuestos que contemple el país, los gastos públicos, la cantidad de dinero y tipo de cambio que circule y el desequilibrio exterior que ocurre cuando las importaciones son mayores que las exportaciones. Las políticas accesorias son la monetaria, que busca lograr estabilidad de precios a través de la variación en la cantidad de dinero en circulación. La política fiscal que tiene como finalidad recaudar ingresos necesarios para la realización de funciones del sector público. También se encuentra la política exterior, la cual regula las transacciones que se realizan a otros países y la política de rentas que procura la estabilidad de los precios controlando la inflación para evitar así que los precios se disparen.

Todos estos elementos anteriores se tienen en cuenta dependiendo de las circunstancias que experimente la economía del país, a partir de ahí se elaboran metas o planes, encaminados a fortalecer, cambiar o ratificar las políticas económicas. Para cualquier país el tema de su desarrollo económico es de primordial importancia. Se trata de proceso dinámico que entraña un cambio continuo en la estructura social, haciendo que las economías sean capaces de generar una mayor cantidad de bienes y servicios. Muchos componentes ligados a la producción se ven interrelacionados para lograr un óptimo desarrollo económico, jugando en este caso la política económica que el gobierno aplica, un papel trascendental. Esto supone entonces, que un nivel de crecimiento elevado mejora el bienestar de la población de un país.

En este sentido la inversión productiva ya sea nacional o extranjera también resulta fundamental para el desarrollo de un país, ya que en términos generales favorece el proceso de crecimiento económico, ya sea a corto, mediano o largo plazo; coadyuva al aumento del consumo, el pleno empleo, y el nivel de vida social entre otros aspectos. Pero, para que las inversiones sean efectivas y de ellas se obtenga todo lo que se ha previsto, los gobiernos necesitan de capacidad estratégica y administrativa. Muchas veces los inversores no cuentan con todo el presupuesto o condiciones necesarios para la inversión en un sector determinado, y ahí es donde los



incentivos tributarios que aplica a través de regulaciones el Estado, pueden ser decisivo para que esas inversiones puedan concretarse.

Una mayor inversión productiva en capital físico permite elevar el acervo de capital por persona, y con ello, eleva la productividad laboral. El valor más elevado a la inversión productiva, tanto física como en capital humano: la posibilidad de influir sobre el avance tecnológico y el proceso de innovación, y con ello, afectar el crecimiento de un país de forma permanente. Es decir, un país con mayor capital e infraestructura puede ser un país con mayor propensión a innovar, y con ello, a fomentar mayores niveles de crecimiento de ingreso por persona<sup>28</sup>

Cuando los gobiernos ofrecen a los inversores variedad de incentivos tributarios, con un correcto marco jurídico que les permita participar en actividades económicas, los ayuda en su decisión de invertir en el país, siguiendo los requisitos necesarios para la economía, y la sociedad por los cuales fueron creados esos incentivos, la cual debe estar acompañada de una estrategia de desarrollo acertada, la cual incluya tácticas de financiamiento educativo, la modificación de los entornos legales y administrativos y poner en práctica varios y certeros incentivos que impulse esa inversión.

Muchos son los criterios que los inversionistas toman en cuenta para hacer crecer su capital: las características propias de las empresas, el tipo de mercado en el que están inmersas, la competencia a la que se enfrentan, el desarrollo del país y otras características del microambiente, en este sentido invertir en la industria del poliestireno traería muchas ventajas al país si se tiene en cuenta el fácil manejo del producto en bruto, que en la región son pocas las industrias por no ser absolutos que se están dedicando a la explotación del poliestireno, y a los disímiles bienes que se pueden obtener del mismo, obteniendo así ganancias, beneficios y/o ventajas.

A nivel mundial varios países han experimentado con incentivos fiscales desde comienzos de los años noventa. Sin embargo, en América Latina sólo pocos países han comenzado recientemente a experimentar con incentivos tributarios, en contraste con los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)<sup>29</sup>, que si han implementado este tipo de estímulo. Ecuador ofrece un marco regulatorio estable en el cual se potencian incentivos de inversión

---

<sup>28</sup>Villarreal, Ernesto. El crecimiento económico y la inversión productiva en México. 17 de junio de 2016. <http://www.gestiopolis.com/crecimiento-economico-e-inversion-productiva-en-mexico/>.

<sup>29</sup> OCDE, organización que agrupa a 34 países miembros y su misión es promover políticas que mejoren el bienestar económico y social de las personas alrededor del mundo.

como instrumento de estímulo en los Sectores Estratégicos, con oportunidades de construir beneficios mutuos y lograr el desarrollo de nuestros países.

La eficacia de estos instrumentos no es algo que carezca de debate. En términos generales, los autores que han tratado el tema en su mayoría, han asumido una postura negativa con respecto a los incentivos fiscales. La literatura que revisa los efectos de los incentivos fiscales a la inversión extranjera, demuestra que éstos sólo han influido de manera secundaria en el nivel y localización de las inversiones, aludiendo que las políticas de incentivos tributarios han sido efectivas únicamente cuando se han establecido en países con cierta estabilidad política y económica, con seguridad jurídica, que cuentan con mano de obra calificada, con un buen nivel de infraestructura y con cierta apertura comercial; y manifestando entonces que la evidencia disponible para los países emergentes muestra que estos incentivos han tenido una influencia limitada en las decisiones de inversión de las empresas, siendo solamente más relevantes en aquellos casos en que las empresas se encuentren en el margen. En este sentido suele decirse por varios tratadistas que a los inversores hay temas de mayor importancia a tratar antes de constituir su empresa como los recursos naturales, la estabilidad política, la existencia de sistemas regulatorios transparentes, la infraestructura y una fuerza laboral capacitada antes que evaluar los incentivos que por parte legal le ofrezcan.

Generalmente las opiniones desfavorables que se han manejado giran en torno al abuso del uso de incentivos que las empresas existentes pueden hacer, ya a que menudo se presentan como nuevas a través de reorganizaciones nominales, para recibir el beneficio fiscal y su costo en estos casos puede ser elevado en términos de ingresos. Además que reducen la carga tributaria de los sectores beneficiarios generando una menor recaudación para el fisco y afectando la equidad; vuelven más complejos a los sistemas tributarios, incrementando los costos de cumplimiento y la evasión; restan transparencia a la política fiscal y asimismo distorsionan la asignación de recursos.

La provisión de incentivos tributarios para promover la inversión suele ser cuestionable en función del costo. La mejor estrategia para favorecer una inversión sostenida es promover un marco jurídico y normativo estable y transparente y establecer un sistema fiscal ajustado a las normas internacionales. Algunos objetivos, como aquellos que estimulan el desarrollo regional, son más justificables que otros a efectos de la concesión de incentivos tributarios. No todos los incentivos tributarios muestran la misma eficacia. La depreciación acelerada presenta comparativamente más ventajas, seguida por la desgravación o los créditos tributarios por inversión. Las

moratorias fiscales y los subsidios a la inversión son los incentivos que ofrecen menos ventajas. Como regla general, deben evitarse los incentivos tributarios indirectos, y reducirse a un mínimo la facultad discrecional para conceder incentivos<sup>30</sup>.

A pesar de estos criterios encontrados, la mayoría es de la opinión que los incentivos fiscales que ofrece un estado si benefician la inversión y con ello se trae aparejado estabilidad económica y social. Actualmente los incentivos fiscales se están convirtiendo en un factor de decisión de importancia creciente para la localización de la inversión extranjera sobre todo, ya que los mercados regionales se vuelven más homogéneos y los impuestos podrían tener más importancia en la decisión de localización de las empresas. Con esto se logra generar empleos, favoreciendo zonas menos desarrolladas o industrializadas, entre otros beneficios para el desarrollo de los países.

### **2.3. Incentivos Tributarios**

Los incentivos tributarios son instrumentos que buscan estimular o impulsar determinados tipos de inversión relacionada con aspectos sociales para una empresa, ya sea pública o privada, manejar los diferentes tipos de incentivos tributarios que pueden aplicar a su actividad económica, siempre resulta de gran utilidad, pues de los mismos deriva la exoneración o disminución de los impuestos, la canalización del ahorro y la optimización de los beneficios. De manera general a través de los años, los gobiernos han procurado de alguna manera ordenar el marco institucional donde operan los agentes económicos privados, con el fin de corregir y superar imperfecciones del mercado. Precisamente reglamentar incentivos tributarios ha sido una de esas medidas, que busca: dar soluciones a la falta de inversión de riesgos en la economía, generar empleos estables de calidad, priorizar la producción nacional y determinados consumos, la contención de precios finales, el desarrollo de regiones atrasadas, la promoción de exportaciones, la industrialización, el cuidado del medio ambiente, la transferencia de tecnología, la diversificación de la estructura económica, la formación de capital humano, entre otros aspectos positivos.

Resulta difícil desvincular la importancia que han tenido los incentivos tributarios otorgados por los países de los cambios ocurridos en cada momento en su grado de apertura comercial, ya que en muchos de ellos estos beneficios impositivos o bien formaron parte del andamiaje para estimular la entrada de inversión extranjera directa destinados a fortalecer el proceso de sustitución de importaciones, o bien

---

<sup>30</sup>Tanzi, Vito, y HowellZee. Temas de Economía. La política tributaria en los países en desarrollo. Washington D.C.: International MonetaryFund, PublicationServices, 2001.

estuvieron destinados a construir una salida exportadora a través de las zonas francas<sup>31</sup>.

Ecuador no ha sido la excepción en cuanto a implementación de incentivos tributarios, los mismos han sido designados a sectores determinados que en su momento histórico concreto se han considerado especiales. En este sentido la Constitución de la República del Ecuador regula en su artículo 285, apartado 3 que uno de los objetivos de la política fiscal será generar incentivos para la inversión en los diferentes sectores de la economía y para la producción de bienes y servicios, útiles a la sociedad y ambientalmente tolerables, estableciendo en el artículo 300, segundo párrafo que “La Política Tributaria promoverá la redistribución y estimulara el empleo, la producción de bienes y servicios, y conductas ecológicas, sociales y económicas responsables<sup>32</sup>”.

### **2.3.1. Concepto**

El vocablo incentivo figura un estímulo o gratificación, generalmente económica que se le ofrece o entrega a una persona, ya sea natural o jurídica para que consiga un mejor resultado en determinada acción o actividad o realice la misma en menos tiempo. Ahora bien, los incentivos tributarios, son concesiones establecidas legalmente que benefician según sea el caso a determinados contribuyentes, actividades, regiones, etc., y tienen por objetivo financiar políticas llevadas a cabo por el Estado. Es un estímulo que el sistema tributario otorga a estos determinados sujetos con el fin de que realicen una actividad o exterioricen una conducta próspera para la economía del país, el medioambiente y los sujetos que en la misma intervendrán.

Los incentivos tributarios también son conocidos como “exenciones” o “desgravaciones” fiscales y pueden adoptar diversas formas. Los mismos pueden consistir en forma aislada o conjuntamente, en la no sujeción de bienes o personas al impuesto, en exenciones totales o parciales del tributo, en privilegios fiscales, en desgravaciones, en la inmunidad fiscal otorgada a entidades estatales, en el establecimiento de mínimos no imponibles, en bonificaciones o rebajas, en deducciones especiales autorizadas de la renta o del impuesto, en condonaciones o tratamientos especiales, etcétera<sup>33</sup>

---

<sup>31</sup> Gómez, Juan. Evolución y situación tributaria actual en América Latina: Una serie de temas para la discusión. Santiago de Chile. Cepal Manuales, 2005, p. 45.

<sup>32</sup> Asamblea Constituyente. Constitución de la República del Ecuador. Quito: Registro Oficial, 2008.

<sup>33</sup> Revista de Derecho Financiero y de Hacienda Pública. Tipos de incentivos tributarios. 15 de julio de 2013. <http://www.derechofinancierotributario.com/2013/07/tipos-de-incentivos-tributarios.html>.

Los objetivos de los incentivos tributarios se encaminan a atraer la Inversión Productiva Nacional e Internacional, a generar puestos de trabajo, permitir el desarrollo de sectores atrasados, reconstruir zonas o regiones afectadas por desastres naturales, apoyar la creación de pequeñas empresas, fortalecer la economía de los países y financiar políticas llevadas a cabo por el Estado. Teniendo en cuenta, como aspectos previos a la hora de aplicar dichos incentivos: la realización de un estudio previo de la capacidad instalada de los factores productivos para ver si no existe ociosidad, tener en cuenta que los mismos no deben ser concedidos de forma discriminada y se debe procurar no mantenerlos por períodos muy extensos, sobre todo si la causa por la cual se establecieron dichos incentivos ha cesado.

De estas conceptualizaciones generales de los incentivos tributarios se han derivado también ventajas y desventajas, dentro de las primeras se encuentran que los incentivos son instrumentos que mejoran y/o aumentan las inversiones y por tanto la actividad económica, fomentan el comercio exterior, ya que los inversionistas internacionales querrán operar en el país al estar libre de ciertos impuestos, eliminan o reducen desigualdades siempre que estén bien reguladas, aumentan el empleo por la contratación de la mano de obra por parte de los inversionistas y son de fácil puesta en práctica, ya que una ley y su respectivo reglamento que los sistematice ya son ejecutantes.

Dentro de las desventajas, generalmente se maneja que las empresas que al momento de su creación fueron incentivadas tributariamente, una vez terminado el tiempo por el cual estaban exoneradas, se disuelven, reapareciendo posteriormente para tener otro plazo más libre de impuestos. Otra de los perjuicios es que existen empresas que disfrazan su razón social, declarando una actividad distinta a la que realmente realizan, con la finalidad de que le sean otorgados incentivos. No se sabe a ciencia cierta el costo fiscal. Los incentivos tributarios son absorbidos por las empresas más rentables, existiendo desigualdad entre contribuyentes. Y a menudo son utilizados como herramienta de evasión tributaria.

No siempre los incentivos alcanzan a los contribuyentes más necesitados, sino a aquellos que cuentan con la estructura administrativa o condiciones para obtenerlos. Los mismos reducen los ingresos de Estado, y dado que la meta recaudatoria igual debe alcanzarse, entonces constituirían subsidios ocultos que implican transferencias de unos contribuyentes a otros. Que muchas veces son innecesarios, y resulta difícil

medir los efectos y evaluar los beneficios de los mismos, y que en cierta medida afectan la productividad y eficiencia<sup>34</sup>

### **2.3.2. Clases de incentivos tributarios**

Son diversas las clasificaciones que con respecto a los incentivos tributarios que está dirigida a las modalidades de los incentivos tributarios que se pueden incorporar de acuerdo a los diferentes tipos de impuestos que existen.

1. En el caso del Impuesto sobre la Renta los incentivos que pueden aplicarse son:
  - a) Exoneración o exención, total o parcial, de carácter permanente o temporal.
  - b) Tasas especiales para ciertas clases de contribuyentes o rentas.
  - c) Partidas deducibles de la renta del impuesto por nuevas inversiones en plantas o equipos.
  - d) Amortización acelerada.
  - e) Deducciones especiales por agotamiento de explotaciones mineras.
  - f) Deducción de la renta o del impuesto por inversión en valores públicos o privados (incluye exoneración del Impuesto Sobre Utilidades Capitalizadas).
  - g) Compensación de las pérdidas de un ejercicio con las utilidades de ejercicios futuros (arrastre de pérdidas).
  - h) Autorización para deducir del impuesto a pagar otros impuestos pagaderos dentro o fuera de la misma jurisdicción fiscal.
  - i) Tratamiento especial para cierto tipo de rentas (por ejemplo, renta de: exportaciones, valores públicos, depósitos bancarios, préstamos del exterior y rentas de fuente extranjera), así como regalías y pagos al exterior por concepto de asistencia técnica y similares.
  - j) Autorización para deducir de la renta ciertos gastos, aunque no sean necesarios para producir y mantener la misma.
  - k) Zonas especiales con tratamiento tributario privilegiado.
2. En el Impuesto sobre el comercio exterior los incentivos que podrían aplicarse son:
  - a) Exoneración o exención, total o parcial, de carácter permanente o temporal.

---

<sup>34</sup>Viera, María. Incentivos Tributarios. Montevideo: Fin de Siglo, 2001. p. 34.

- b) Reembolso o reintegro de impuestos de importación sobre materias primas y materiales, en ocasión de su exportación como productos terminados ("drawback"). (Incluye crédito para aplicar el pago de otros impuestos).
  - c) Suspensión de impuestos de importación.
  - d) Variaciones en el arancel de importaciones.
3. En los Impuestos generales sobre ventas pueden aplicarse:
- a) Exoneración o exención, total o parcial, de carácter permanente o temporal.
  - b) Exención de ciertas ventas (artículos de primera necesidad, exportación, empresas públicas, etcétera).
  - c) Devolución de impuestos ("drawback") (sobre todo en el caso de exportaciones).
4. En el caso de los Impuestos selectivos de consumo los incentivos aplicables son:
- a) Exoneración o exención, total o parcial, de carácter permanente o temporal.
  - b) Exención de ciertas ventas (artículos de primera necesidad, exportaciones, empresas públicas, etcétera).
  - c) Devolución de impuestos ("drawback").
5. Para el Impuesto territorial los incentivos aplicables son:
- a) Exoneración o exención, total o parcial, de carácter permanente o temporal (incluye residencia propia, nuevas construcciones, construcción de hoteles, etcétera).
  - b) Variación de tasas.
6. Y generalmente para otros impuestos que en la Ley pueden funcionar como saco legislativo se aplica
- a) Incentivos al Empleo (subsidios a la contratación, rebajas en impuestos a la plantilla)
  - b) Exoneración o exención, total o parcial, de carácter permanente o temporal<sup>35</sup>.

Como bien puede apreciarse de la clasificación anterior, las exoneraciones de impuestos (también llamadas moratorias fiscales o taxholidays), constituyen una de las formas más comunes de incentivos fiscales a la inversión, las mismas eximen a las empresas nuevas del pago de los impuestos a los que están obligadas, durante un

---

<sup>35</sup>Calleja, Ana. Los incentivos fiscales.» Revista de Administración Tributaria CIAT/AEAT/IEF, 2015.p. 1-25.

período determinado. Sin embargo, es necesario valorar la viabilidad de este incentivo, ya que es un hecho que generalmente las empresas nuevas no producen utilidades en los primeros años, y, si no se permite arrastrar las pérdidas incurridas durante el período de la exoneración hacia ejercicios futuros, este incentivo puede ser de escasa utilidad.

Muchos autores se han detenido a analizar el avance de los distintos tipos de incentivos tributarios en los países emergentes o en vías en desarrollo, donde básicamente se comparan las normas vigentes a comienzos de la década de los noventa respecto de los incentivos existentes a partir del año 2000. De este examen surge que tanto los beneficios a exportadores, la implementación de zonas francas, así como las exenciones y tasas diferenciadas del impuesto a la renta, han crecido considerablemente en los últimos años. En este sentido, vale acentuar que estas últimas experimentaron el incremento más significativo, dado que a comienzos de los noventa sólo el 18% de los países en desarrollo contaban con este tipo de estímulo, mientras que a comienzos de los 90 se incrementó al 45%.

Como han afirmado varios autores, la discusión acerca del uso de incentivos tributarios ha resurgido en los últimos años. En esta línea, en CEPAL (2008a), se mencionan algunas políticas fiscales implementadas recientemente con el objetivo de atraer inversión extranjera hacia la región. Brasil, por ejemplo, ha adoptado un régimen tributario especial para la adquisición de máquinas y equipos utilizados en obras de infraestructura. Colombia, por su parte, ha aplicado una reducción progresiva del impuesto sobre la renta, ha creado zonas francas especiales y ha avanzado en la negociación de acuerdos para evitar la doble tributación. Costa Rica analiza la posibilidad de cambios de la estructura de incentivos tributarios para la IED mientras que El Salvador sancionó una ley que contempla la exención total de impuestos de importación de los bienes de capital, exención del impuesto sobre la renta e impuesto municipal sobre los bienes y el capital de la compañía y exención del IVA en la compra de insumos y servicios requeridos para poder realizar las operaciones<sup>36</sup>.

Ahora bien, los incentivos tributarios por si solos obviamente no delimitan la buena o correcta funcionabilidad de las inversiones, sino que otros factores juegan un papel importante para que todo marche correctamente como son la cantidad, calidad y costo de los factores de producción, la disponibilidad de ciertos recursos naturales y un adecuado clima para hacer negocios. En este sentido no todos los catedráticos están a favor de los incentivos, muchos tienen opinión desfavorable, argumento que se profundizará en el próximo capítulo, pero en líneas generales, son muy buenas las razones que justifican establecerlo.

---

<sup>36</sup>Jiménez, Juan, y Andrea Podestá. «Inversión, incentivos fiscales y gastos tributarios en América latina.» *Macroeconomía del desarrollo. Serie 77*, 2009. p. 15.



En este sentido es muy necesario llevar a cabo completos exámenes costo-beneficio. Serían muy útiles estudios previos que ayudan a identificar a los contribuyentes que utilizan los incentivos y/o determinar el costo fiscal que éstos generan, así como a identificar el tamaño de la inversión adicional que producen para saber si es más lo que se gana que lo que se pierde. Siguiendo esa línea con datos certeros pretendemos demostrar que sería muy factible la inversión en la industria del poliestireno atendiendo a las ganancias o beneficios que de los mismos podría obtener la industria.

### **2.3.3. Diferencia entre incentivo y beneficio tributario**

Según el (Servicio de Rentas Internas 2016):

Los beneficios tributarios son medidas legales que suponen la exoneración o una minoración del impuesto a pagar y cuya finalidad es dispensar un trato más favorable a determinados contribuyentes (causas subjetivas) o consumos (causas objetivas). Esta discriminación positiva se fundamenta en razones de interés público, equidad y justicia social. A veces, una misma medida puede contener ambas finalidades (incentivo + beneficio)<sup>37</sup>.

Los beneficios tributarios suponen tratamientos especiales que implican una reducción en las obligaciones tributarias para ciertos contribuyentes o la postergación de la exigibilidad de dicha obligación. La doctrina vincula objetivos de los beneficios tributarios muy parecidos a los de los incentivos, en este sentido, pueden desencadenar la aplicación de beneficios como la búsqueda del progreso de algunas regiones, la promoción de algunos sectores económicos, la generación de empleo y el fomento de la inversión extranjera y nacional. En teoría, los beneficios tributarios constituyen incentivos, otorgados por el Estado con la finalidad de ayudar a conseguir objetivos económicos y sociales que incrementen el crecimiento y el desarrollo del país. Sin embargo, cabe mencionar que su aplicación también puede conllevar a efectos negativos, ya que generalmente tienden a disminuir la eficiencia recaudatoria, aumenta los costos de recaudación y, de no ser aplicadas correctamente, pueden reducir la justicia y transparencia del sistema tributario.

A pesar de sus efectos negativos para el fisco, en un gran número de países se aplica este tipo de herramientas. En el Perú, la región amazónica es la que cuenta con el mayor número de beneficios tributarios; en 1998 el Estado promulgó la Ley de la Inversión en la Amazonia en la cual se otorga un conjunto de beneficios tributarios con el objetivo de mejorar los indicadores de bienestar de esta región. Lo que no se

---

<sup>37</sup>Servicio de Rentas Internas. Incentivos y beneficios. 9 de junio de 2016. <http://www.sri.gob.ec/web/guest/incentivos-y-beneficios>.

debe perder de vista es el carácter temporal que debería tener este tipo de mecanismos, de modo que una continua renovación de estos, como ocurre en el Perú, termina siendo perjudicial para la economía. Estas herramientas significan una reducción en los recaudos del Estado<sup>38</sup>

Muchos autores concuerdan con que los beneficios tributarios cuentan con una motivación de por medio para su aplicación, siendo su fin reducir la base imponible o disminuir la alícuota Y, que los más comunes son la exoneración e desgravación, y la inmunidad.

En la actualidad los empresarios a pesar de saber que los beneficios podrían serle útiles e importantes, el grado de informalidad de las microempresas es muy alto. Esto se debe entre otros factores: a la complejidad que muestra todo el sistema estatal para hacer papeleos, trámites, a la poca cultura tributaria, la falta de políticas que incentiven la confianza en la efectividad de lo regulado en las normas tributarias.

En un estudio realizado en Lima Cercado, pudimos concluir en que los beneficios tributarios no surten el efecto deseado debido a diversas dificultades o factores adversos, entre los que se encuentran la desconfianza de los ciudadanos, el costo de la formalidad y las barreras burocráticas, es decir, el exceso de trámites que se deben hacer en muchas oportunidades. Además, pudimos identificar que los microempresarios, principalmente, no tomaron en cuenta ningún beneficio tributario cuando pensaron en la posibilidad de formalizarse, a pesar de que le reconocen cierta importancia a los beneficios tributarios<sup>39</sup>

En fin tanto los beneficios tributarios como los incentivos son medidas legales que suponen la exoneración o una minoración del impuesto a pagar, diferenciándose estos en su finalidad, ya que los incentivos se relacionan con estimular políticas productivas, y los beneficios en cambio estimulan a los sujetos esencialmente, aunque también puede darse el caso que inciten consumos.

## **2.4. Incentivos Tributarios de acuerdo al COPCI**

El Ecuador es un país privilegiado en cuanto a la normativa organizada de los incentivos tributarios a las inversiones ya sean nacionales o extranjeras. Se cuenta con un cuerpo legal que ha permitido desde sus inicios la reforma de entidades y el acoplamiento de procesos alrededor de esa visión de país, permitiendo así lograr las metas y objetivos trazados, siendo uno de ellos el fomento de la creación de nuevas empresas y el crecimiento de aquellas ya existentes y sobre todo de las que

---

<sup>38</sup>Instituto Peruano de Economía. Beneficios tributarios. 9 de junio de 2016. <http://www.ipe.org.pe/content/beneficios-tributarios>.

<sup>39</sup>Alva, Edgar. Saberes compartidos. 9 de junio de 2016. <http://www.saberescompartidos.pe/ciencias-empresariales/beneficios-tributarios-son-efectivos-para-lograr-la-formalizacion-de-las-mype.html>.

respondan responsablemente a sus obligaciones con el Estado, con sus trabajadores, con el medio ambiente, con los consumidores, que trabajen en definitiva en pos de cumplir con los cuatro pilares de la ética Empresarial: equidad, integridad, decencia y sustentabilidad. El COPCI promueve un marco jurídico favorable al sector productivo, brindándole apoyo a los sectores que contribuyen principalmente a cambiar la matriz productiva del país a través de la sustitución de importaciones, el incremento de las exportaciones, la diversificación de la producción y generar valor agregado.

En el Título III, Capítulo I, a partir del artículo 23, se regula de manera específica los incentivos para el desarrollo productivo, clasificándoles en generales, sectoriales y para zonas deprimidas.

1. Los Generales: Son de aplicación para las inversiones que se ejecuten en cualquier parte del territorio nacional, y consisten en los siguientes:
  - a) La reducción progresiva de tres puntos porcentuales en el impuesto a la renta;
  - b) Los que se establecen para las zonas económicas de desarrollo especial, siempre y cuando dichas zonas cumplan con los criterios para su conformación;
  - c) Las deducciones adicionales para el cálculo del impuesto a la renta, como mecanismos para incentivar la mejora de productividad, innovación y para la producción eco-eficiente;
  - d) Los beneficios para la apertura del capital social de las empresas a favor de sus trabajadores;
  - e) Las facilidades de pago en tributos al comercio exterior;
  - f) La deducción para el cálculo del impuesto a la renta de la compensación adicional para el pago del salario digno;
  - g) La exoneración del impuesto a la salida de divisas para las operaciones de financiamiento externo;
  - h) La exoneración del anticipo al impuesto a la renta por cinco años para toda inversión nueva;
  - i) La reforma al cálculo del anticipo del impuesto a la renta.
2. Los Sectoriales y para el desarrollo regional equitativo: Se usan para los sectores que contribuyan al cambio a la matriz energética, a la sustitución

estratégica de importaciones, al fomento de las exportaciones, así como para el desarrollo rural de todo el país, y las zonas urbanas según se especifican en la disposición reformativa segunda (2.2), se reconoce la exoneración total del impuesto a la renta por cinco años a las inversiones nuevas que se desarrollen en estos sectores.

3. Para zonas deprimidas: Además de que estas inversiones podrán beneficiarse de los incentivos generales y sectoriales antes descritos, en estas zonas se priorizará la nueva inversión otorgándole un beneficio fiscal mediante la deducción adicional del 100% del costo de contratación de nuevos trabajadores, por cinco años<sup>40</sup>.

El COPCI además de delimitar los incentivos a la producción, detalla, a partir del artículo 25 las reglas, mecanismos o formas a seguir en el contenido de dichos contratos, la vigencia de los mismos, la cual es:

Hasta quince (15) años a partir de la fecha de su celebración, y su vigencia no limitará la potestad del Estado de ejercer control y regulación a través de sus organismos competentes. A petición del inversionista, y siempre que el Consejo Sectorial de la Producción lo considere pertinente, según el tipo de inversión que se esté desarrollando, los contratos de inversión podrán prorrogarse por una sola vez, hasta por el mismo plazo originalmente concedido<sup>41</sup>.

Se establece además las vías de resolución de conflictos en el artículo 27, cuando uno de los inversionistas sea extranjero y se hayan agotado todas las vías procesales administrativas, en los artículos 28 y 29 el modo de aplicación y monitoreo de los mismos, así como de los sujetos inhabilitados para gozar de estos beneficios en el artículo 30. Ya en el segundo capítulo se establecen las infracciones que pueden ser cometidas por los inversionistas y sus respectivas sanciones.

---

<sup>40</sup> Asamblea Nacional. Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones. Quito: Registro Oficial, 2010, p. 5.

<sup>41</sup> Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, 2010, p. 8.

## **Capítulo tercero**

### **Análisis práctico de la inserción de una industria del sector poliestireno en la Zona Económicamente Deprimida “Parroquia La Concepción del cantón Mira”**

#### **3.1. La industria del poliestireno**

El poliestireno es una resina sintética que se emplea principalmente en la fabricación de lentes plásticas y aislantes. Entendiéndose como material aislante todo aquel que debido a que los electrones de sus átomos están fuertemente unidos a sus núcleos, prácticamente no permite sus desplazamientos y, por ende, el paso de la corriente eléctrica cuando se aplica una diferencia de tensión entre dos puntos del mismo. Material no conductor que, por lo tanto, no deja pasar la electricidad.

Las aplicaciones principales del PS choque y el PS cristal son la fabricación de envases mediante extrusión-termoformado y de objetos diversos mediante moldeo por inyección. La forma expandida y extruida se emplean principalmente como aislantes térmicos en construcción y para formar coquillas de protección en los embalajes de objetos frágiles. El EPS también es utilizado para la producción de cajas de pescado o neveras para el transporte de vacunas, por su capacidad aislante.

De acuerdo a estas variantes del material objeto de este estudio se pueden definir sus ventajas que atendiendo a cada tipo serían las siguientes:

- El poliestireno antichoque se utiliza principalmente en la fabricación de objetos mediante moldeo por inyección. Algunos ejemplos: carcasas de televisores, impresoras, puertas e interiores de frigoríficos, maquinillas de afeitar desechables, juguetes.
- En el poliestireno cristal se utiliza también en moldeo por inyección allí donde la transparencia y el bajo coste son importantes. Ejemplos: cajas de CD, perchas, cajas para huevos. Otra aplicación muy importante es en la producción de espumas rígidas, denominadas a veces "poliestireno extruido" o XPS, para no confundir con el poliestireno expandido EPS. Estas espumas XPS se utilizan por ejemplo para las bandejas de carne de los supermercados, así como en la construcción.

- En Europa, la mayor aplicación del poliestireno es la elaboración de envases desechables de productos lácteos mediante extrusión-termoformado. En estos casos se suele utilizar una mezcla de choque y de cristal, en proporción variable según se desee privilegiar la resistencia mecánica o la transparencia. Un mercado de especial importancia es el de los envases de productos lácteos, que aprovechan una propiedad casi exclusiva del poliestireno: su secabilidad. Es esto lo que permite separar un yogur de otro con un simple movimiento de la mano.
- La forma expandida (poliestireno expandido) EPS, se utiliza como aislante térmico y acústico y es ampliamente conocido bajo diversas marcas comerciales (Poliexpan, Telgopor, Emmedue, Icopor, etc.).
- La forma extruida (poliestireno extruido) XPS, se emplea como aislamiento térmico en suelos, debido a su mayor resistencia mecánica y también como alma en paneles sandwich de fachada. Pero su uso más específico es el de aislante térmico en cubiertas invertidas, donde el aislamiento térmico se coloca encima del impermeabilizante, protegiéndolo de las inclemencias del tiempo y alargando su vida útil.
- Otras aplicaciones menores: indumentaria deportiva, por tener la propiedad de flotar en agua, se usa en la fabricación de chalecos salvavidas y otros artículos para los deportes acuáticos; o por sus propiedades ligeras y amortiguadoras, se usa en la fabricación de cascos de ciclismo, cascos para motorizados e incluso los de Fórmula 1 (es el EPS lo que realmente protege contra el impacto en caso de accidente); también se utiliza como aglutinante en ciertos explosivos como el RDX y en el Napalm (por ejemplo en el MK7718 ).

Según la normativa ISO 1622-2 Plásticos - Poliestireno (PS)- Parte 2: Preparación de muestras de ensayo y determinación de las propiedades (ISO 1622-2:1995) y la normativa ISO 2897-2 Plásticos - Poliestireno resistente al impacto (PS-I)- Parte 2: Preparación de muestras de ensayo y determinación de las propiedades (ISO 2897-2:2003), muestra las propiedades y ventajas de los diferentes objetos que se pueden obtener a través del poliestireno:

Tabla 7  
**Uso del poliestireno según la normativa ISO**

| Productos   | Ventajas  | Propiedades  |
|---|---|--|
| Cajas apilables de alimentos. Embalaje de mercadería pesada | Embalajes resistentes a la presión con buena rigidez al doblado y estabilidad de apilado. | Resistencia a la presión   |
| Embalajes de mercadería frágil                              | Acción de amortiguación calculable y, por lo tanto, segura.                               | Alta capacidad de amortiguación de golpes                                    |
| Envases y embalajes para transporte aéreo                   | Tara baja, invariable y en muchos casos no es necesario tomarla en cuenta.                | Bajo peso: densidad aparente entre 20 y 30 Kg/m <sup>3</sup>                 |
| Cajas para productos congelados                             | Alta capacidad de aislamiento térmico. No se vuelve frágil a bajas temperaturas.          | Reducida conductividad térmica e inalterabilidad al frío                     |
| Envases de contacto directo con productos alimenticios      | No posee ningún elemento contaminante que afecte el contenido.                            | No permite la proliferación de hongos y bacterias                            |
| Embalajes para objetos complicados de superficies no planas | Material versátil, altamente adaptable a las formas más complejas                         | Libertad de diseño en piezas moldeables                                      |
| Vasos térmicos  | Mantiene la temperatura y la efervescencia de los líquidos que contiene.                  | Elevado poder aislante y de conservación del gas en las bebidas carbonatadas |

Fuente: Tecnología de los plásticos, 2015

### **3.2. Sectores de la producción considerados prioritarios para el Estado**

Para el caso de la producción de poliestireno en cualquiera de sus variedades, existe una ventaja competitiva en relación a otras actividades productivas por ser ésta considerada una actividad del sector prioritario a criterio de las políticas actuales, lo que conlleva a obtener beneficios e incentivos adicionales al momento de planificar su instalación y puesta en marcha, lo que la convierte en una actividad atractiva para los inversionistas locales y foráneos.

Los sectores prioritarios son aquellos sectores productivos en los que el Estado ha basado su desarrollo, promoviendo e incentivando la inversión privada en ellos por su importante aporte a los objetivos nacionales, como el incremento de

exportaciones, el cambio de la matriz productiva y la capacidad de generar valor agregado<sup>42</sup>

Tabla 8  
**Sectores prioritarios de Ecuador**

| <b>SECTORES PRIORITARIOS</b>  |
|---|
| Producción de alimentos frescos, congelados e industrializados  |
| Cadena forestal, agroforestal y productos elaborados  |
| Metalmecánica   |
| Petroquímica  |
| Farmacéutica  |
| Turismo   |
| Energías renovables, incluida la bioenergía o energía a partir de biomasa   |
| Servicios logísticos de comercio exterior   |
| Biotechnología y software aplicado  |
| Los sectores de sustitución estratégica de importaciones y fomento a las exportaciones determinados por el Presidente de la República |

Fuente: Ministerio Coordinador de Producción, Empleo y Competitividad, 2012

En el caso de la industria petroquímica, esta comprende la producción de sustancias en base a materias primas básicas que se derivan del gas y del petróleo. El incentivo que se otorga a este sector permite fomentar el desarrollo de aquellas empresas que se dediquen a la transformación de productos básicos. Así como también las nuevas actividades de comercialización y logística de valor agregado que reducen los costos entre los productores y el consumidor final.

### **3.3. Zonas Económicamente Deprimidas y de Frontera**

En el Ecuador existen varios incentivos tributarios establecidos en la normativa tributaria correspondiente y aquellos específicamente incorporados en el COPCI y que forman parte de la legislación tributaria a través de disposiciones reformativas. Específicamente se establece para zonas deprimidas “Además de que

---

<sup>42</sup>Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos. Ecuador trabaja en un plan para el desarrollo industrial. 1 de febrero de 2014. <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/ecuador-trabaja-en-un-plan-para-el-desarrollo-industrial/>.



estas inversiones podrán beneficiarse de los incentivos generales y sectoriales antes descritos, en estas zonas se priorizará la nueva inversión otorgándole un beneficio fiscal mediante la deducción adicional del 100% del costo de contratación de nuevos trabajadores, por cinco años”<sup>43</sup>.

Una zona deprimida es un “Área o región de un país que se distingue de las demás por su menor grado de industrialización”<sup>44</sup>. El COPCI define a las zonas económicamente deprimidas como:

Las ZONAS ECONÓMICAMENTE DEPRIMIDAS son zonas vulnerables económicamente pero con capacidad para proveer de mano de obra para el desarrollo de actividades productivas, estas zonas deprimidas han sido determinadas vía RESOLUCIÓN DEL CONSEJO SECTORIAL DE LA PRODUCCIÓN sobre la base de una metodología desarrollada entre el Ministerio Coordinador de la Producción, Empleo y Competitividad y la SENPLADES<sup>45</sup>.

Posteriormente en el artículo 69, determina que:

La transformación productiva buscará dinamizar todos los territorios del país; no obstante, se priorizará la inversión pública en desarrollo productivo en las zonas económicamente deprimidas, tomando en cuenta factores como: altos índices de desempleo, necesidades básicas insatisfechas, entre otros; los mismos que serán determinados conjuntamente con la Secretaría Nacional de Planificación, el Consejo Sectorial de la Producción y los Gobiernos Autónomos Descentralizados. Estos organismos evaluarán y monitorearán el cumplimiento de esta política<sup>46</sup>.

Para la determinación de las zonas deprimidas se consideró una metodología aprobada mediante Resolución CSP-2016-02EX-01 por el Consejo Sectorial de la Producción, que para su aplicación, en una primera fase combinó criterios de vulnerabilidad social con los de capacidades de desarrollo productivo de cada cantón:

---

<sup>43</sup>Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones,2010, p. 32.

<sup>44</sup>Economia48. La Gran Enciclopedia de la Economía. 25 de junio de 2016. <http://www.economia48.com/spa/d/zona-deprimida/zona-deprimida.htm>.

<sup>45</sup>Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones,2010, p. 10.

<sup>46</sup>Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones,2010, p. 26.

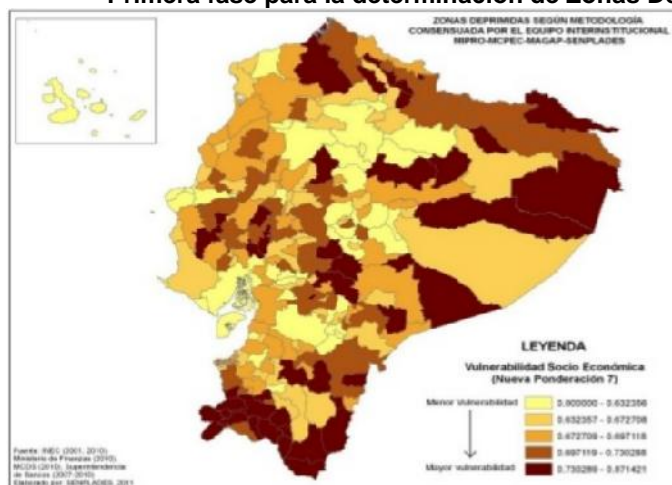
Tabla 9  
Variables sociales y económicas aplicadas en la metodología

| Variables Sociales (VS)   |   |  | Ponderación Consensuada |
|---------------------------|---|--|-------------------------|
| 1)                        | Bono de Desarrollo Humano (+)           |  | 0,15                    |
| 2)                        | No. Personas por NBI (+)                |  | 0,15                    |
| 3)                        | % NBI (+)                               |  | 0,4                     |
|                           | % Población Indígena y Afro ecuatoriana |  |                         |
| 4)                        | (+)                                     |  | 0,15                    |
| 5)                        | Cantón Fronterizo (+)                   |  | 0,15                    |
| Variables Económicas (VE) |   |  |                         |
| 1)                        | Actividad Secundaria/PEA (-)            |  | 0,25                    |
| 2)                        | Actividad Primaria / PEA (+)            |  | 0,25                    |
|                           | % Afiliados/PEA                         |  |                         |
| 3)                        | (+)                                     |  | 0,25                    |
| 4)                        | Crédito per cápita (-)                  |  | 0,25                    |

Fuente: Resolución CSP-2016-02EX-01, Consejo Sectorial de la Producción

Esto determinó el ranking de los 224 cantones según su vulnerabilidad socioeconómica.

Figura 4  
Primera fase para la determinación de Zonas Deprimidas del Ecuador



Fuente: Resolución CSP-2016-02EX-01, Consejo Sectorial de la Producción

El resultado permitió conocer recantones socio-económicamente más vulnerables del país (dos primeros quintiles 49 cantones), así mismo, cuáles asimilarán mejor un incentivo tributario, en una segunda fase se analizaron también sus capacidades con las siguientes variables:

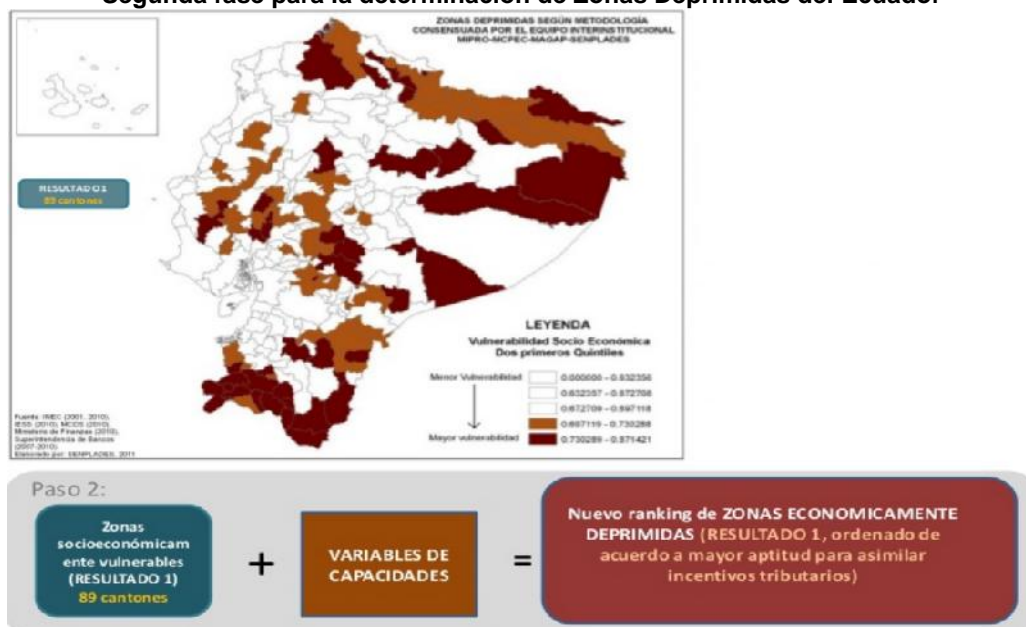
Tabla 10  
Variables de capacidad aplicadas en la metodología

|                                    |  | Ponderación Consensuada |
|------------------------------------|--|-------------------------|
| <b>Variables de Capacidad (VC)</b> |  |                         |
| 1)                                 | % PEA (+)  | 0,5                     |
| 2)                                 | % de personas del cantón que han cursado estudios superiores (+) | 0,5                     |

Fuente: Resolución CSP-2016-02EX-01, Consejo Sectorial de la Producción

Así se pudo establecer el ranking de las ZONAS ECONÓMICAMENTE DEPRIMIDAS, ordenado de acuerdo a mayor aptitud para asimilar incentivos tributarios:

Figura 5  
Segunda fase para la determinación de Zonas Deprimidas del Ecuador



Fuente: Resolución CSP-2016-02EX-01, Consejo Sectorial de la Producción

Dentro del ranking se ha identificado a algunos cantones de la provincia del Carchi como zonas deprimidas con mayor aptitud para asimilar incentivos tributarios por ser fronterizos y deprimidos, como son: Bolívar y Mira. Se ha considerado al cantón Mira como la zona para la ubicación de la empresa, específicamente se ubicó a la parroquia La Concepción, debido a sus diferentes características geográficas, demográficas y sociales.

Figura 6  
Ubicación geográfica de la parroquia La Concepción



Fuente: Página oficial Parroquia “La Concepción”, 2015.

### 3.4. Zona geográfica del proyecto

La parroquia “La Concepción” está situada al oeste de Mira, a una distancia de 31 km., con sus respectivos barrios: Alfonso Herrera, La Merced, Ocho de Diciembre, Santa Marianita y San Francisco y las comunidades de: La Merced de Palo Blanco, El Corazón de Mundo Nuevo, Mundo Nuevo, El Naranjito, El Naranjal, El Rosal, El Hato de Chamanal, Santa Lucía, Chamanal, La Loma, El Milagro, La Convalecencia, Santa Luisa, Santa Ana, Estación Carchi., El Empedradillo, El Abra, La Achira, Guagrabamba, El Tablón.

La población de la Parroquia de acuerdo al censo de población y vivienda del 2010 está compuesta por etnias afroecuatoriana y mestiza, es la parroquia rural más poblada del Cantón con 2.807 habitantes (1.414 hombres y 1.393 mujeres), un camino carrozable conectado a la cabecera cantonal, 18 escuelas fiscales y un colegio. La parroquia cuenta con todos los servicios básicos como luz, agua potable, alcantarillado, recolección de basura. El tipo de asentamiento terrestre permitiría la ubicación de industrias o comercios.

Figura 7  
**Tipo de asentamiento y accesibilidad de la parroquia La Concepción**



Fuente: Página oficial Parroquia “La Concepción”, 2015.

Según el Instituto Geográfico Miliar, se halla ubicado a 038'00" latitud norte y 8029'00" longitud occidental del meridiano. Su altitud es de 1373 m.s.n.m., tiene una temperatura promedio de 26 grados centígrados. Está a 31 Km. de Mira, llegándose a ella por un carretero de tercer orden (cascajo apisonado), el viaje en vehículo tiene una duración de una hora y treinta minutos. Tiene un clima seco cálido, perteneciente a la región subtropical.

Respecto a sus límites geográficos, al Norte: desembocadura del Río de la Plata en el Río Mira; el curso del Río de la Plata, aguas arriba, que luego toma el nombre de Chutín; por éste, aguas arriba, hasta la afluencia de la Quebrada de las Piñuelas; por ésta, aguas arriba, hasta sus orígenes; desde dichos orígenes una línea imaginaria hasta el Cerro Maletón; desde este, la línea de cumbre al Cerro Chiltazón. Al Sur: Desde este punto, el Río Santiaguillo, aguas abajo, hasta su desembocadura en el Río Mira. Al Oeste: El Río Mira, aguas arriba, hasta la desembocadura del Río de la Plata. Al Este: Desde El Cerro Chiltazón, la línea de cumbre que pasa por el Cerro Chiltazón, hasta los orígenes de la Quebrada El Rosario; por esta última, aguas abajo, hasta desembocar en el Río Santiaguillo.

### 3.5. Estudio económico para determinar la viabilidad de la inserción de una industria del sector poliestireno

El estudio económico determina cuál será el monto total de la inversión y el financiamiento que se puede realizar, esto se realiza en función a los requerimientos necesarios para cubrir la capacidad instalada de producción durante el ejercicio económico y a lo largo de la vida útil de la empresa.

#### 3.5.1. Activos fijos tangibles

##### CORRIENTES:

##### Terrenos:

Tabla 11  
Terrenos

| DETALLE      | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL       |
|--------------|----------|--------|----------------|-------------------|
| Terrenos     | 2.500    | m2     | 130,00         | 325.000,00        |
| <b>TOTAL</b> |          |        |                | <b>325.000,00</b> |

##### Construcciones:

Tabla 12  
Construcciones

| DETALLE        | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL         |
|----------------|----------|--------|----------------|---------------------|
| Construcciones | 2.000    | m2     | 540,00         | 1.080.000,00        |
| <b>TOTAL</b>   |          |        |                | <b>1.080.000,00</b> |

##### Vehículos:

Tabla 13  
Vehículos

| DETALLE  | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL       |
|--|----------|--------|----------------|-------------------|
| Camión NPR 4,5 ton.                                    | 3        | Unidad | 34.590,00      | 103.770,00        |
| Camioneta doble cabina 1,04 ton.                       | 1        | Unidad | 28.700,00      | 28.700,00         |
| Montacargas a Combustión Clark C 15-18-20 hasta 2 ton. | 1        | Unidad | 26.990,00      | 26.990,00         |
| <b>TOTAL</b>   |          |        |                | <b>159.460,00</b> |

**Equipos:**Tabla 14  
**Equipos**

| DETALLE   | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL       |
|---|----------|--------|----------------|-------------------|
| EPS Pre-Expander Continuo                                     | 1        | Unidad | 69.700,00      | 69.700,00         |
| Máquina de moldeo por bloques EPS                             | 1        | Unidad | 468.500,00     | 468.500,00        |
| EPS Sistema de moldeo termoformado varias especificaciones    | 1        | Unidad | 199.580,00     | 199.580,00        |
| Línea de corte continua EPS                                   | 1        | Unidad | 120.684,00     | 120.684,00        |
| Máquina de clasificación y desplazamiento continuo EPS 100 m. | 1        | Unidad | 38.960,00      | 38.960,00         |
| Estantería dinámica para Pallets 50 x 10 m.                   | 4        | Unidad | 13.500,00      | 54.000,00         |
| <b>TOTAL</b>  |          |        |                | <b>951.424,00</b> |

**Herramientas:**Tabla 15  
**Herramientas**

| DETALLE  | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL     |
|--|----------|--------|----------------|-----------------|
| Juego de herramientas                          | 4        | Cajas  | 600,00         | 2.400,00        |
| Herramientas de protección industrial personal | 25       | Unidad | 100,00         | 2.500,00        |
| <b>TOTAL</b>                                   |          |        |                | <b>4.900,00</b> |

**Equipos de computación:**Tabla 16  
**Equipos de computación**

| DETALLE             | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL      |
|---------------------|----------|--------|----------------|------------------|
| Computador          | 6        | Unidad | 700,00         | 4.200,00         |
| Software industrial | 1        | Unidad | 3.000,00       | 3.000,00         |
| Software contable   | 1        | Unidad | 3.000,00       | 3.000,00         |
| Impresora           | 4        | Unidad | 120,00         | 480,00           |
| <b>TOTAL</b>        |          |        |                | <b>10.680,00</b> |

**Otros equipos:**

Tabla 17  
**Otros equipos**

| DETALLE           | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL   |
|-------------------|----------|--------|----------------|---------------|
| Caja registradora | 1        | Unidad | 590,00         | 590,00        |
| Teléfono          | 8        | Unidad | 50,00          | 400,00        |
| <b>TOTAL</b>      |          |        |                | <b>990,00</b> |

**Muebles y enseres:**

Tabla 18  
**Muebles y enseres**

| DETALLE             | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL     |
|---------------------|----------|--------|----------------|-----------------|
| Vitrina - mostrador | 4        | Unidad | 540,00         | 2.160,00        |
| Mesas redondas      | 8        | Unidad | 125,00         | 1.000,00        |
| Sillas              | 16       | Unidad | 35,00          | 560,00          |
| Mesa ejecutiva      | 2        | Unidad | 250,00         | 500,00          |
| Silla ejecutiva     | 16       | Unidad | 120,00         | 1.920,00        |
| <b>TOTAL</b>        |          |        |                | <b>6.140,00</b> |

**NO CORRIENTES:****Inventario:**

Tabla 19  
**Inventario**

| Orden        | Materia prima                    | Cantidad | Medida   | Costo unitario | Costo total      |
|--------------|----------------------------------|----------|----------|----------------|------------------|
| 1            | PADMEX - 60120<br>HDPE INYECCIÓN | 4,00     | Tonelada | 1.355,00       | 5.420,00         |
| 2            | PADMEX - 56035<br>HDPE SOPLADO   | 1,00     | Tonelada | 1.506,00       | 1.506,00         |
| 3            | PX - 20020 P LDPE<br>PELICULA    | 1,00     | Tonelada | 1.753,00       | 1.753,00         |
| 4            | PX - 17070L LDPE<br>LAMINACION   | 1,00     | Tonelada | 1.753,00       | 1.753,00         |
| 5            | BDL-92010S LLDPE<br>EXTRUSIÓN    | 3,00     | Tonelada | 1.477,00       | 4.431,00         |
| 5            | BDL-92010S LLDPE<br>EXTRUSIÓN    | 3,00     | Tonelada | 1.477,00       | 4.431,00         |
| 6            | BDL-36050<br>ROTOMOLDEO          | 2,00     | Tonelada | 1.513,00       | 3.026,00         |
| <b>TOTAL</b> |                                  |          |          |                | <b>17.889,00</b> |



### 3.5.2. Activos fijos intangibles

#### Investigación y diseño:

Tabla 20  
Investigación y diseño

| DETALLE                | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL      |
|------------------------|----------|--------|----------------|------------------|
| Investigación y diseño | 1        | Unidad | 15.000,00      | 15.000,00        |
| <b>TOTAL</b>           |          |        |                | <b>15.000,00</b> |

#### Registros y patentes:

Tabla 21  
Registros y patentes

| DETALLE              | CANTIDAD | UNIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL     |
|----------------------|----------|--------|----------------|-----------------|
| Patentes municipales | 1        | Unidad | 2.500,00       | 2.500,00        |
| Registro sanitario   | 1        | Unidad | 600,00         | 600,00          |
| Registro ambiental   | 1        | Unidad | 800,00         | 800,00          |
| <b>TOTAL</b>         |          |        |                | <b>3.900,00</b> |

### 5.1.1. Mano de obra directa

#### Sueldos y salarios:

Tabla 22  
Salario Jefe de Producción

| CARGO                | JEFE PRODUCCIÓN |
|----------------------|-----------------|
| Remuneración         | 1.500,00        |
| 13 sueldo            | 125,00          |
| 14 sueldo            | 29,50           |
| Vacaciones           | 62,50           |
| Fondos de reserva    | 125,00          |
| Aporte patronal      | 167,25          |
| Aporte IECE          | 7,50            |
| Aporte SECAP         | 7,50            |
| <b>Total</b>         | <b>2.024,25</b> |
| Número de empleados  | 1               |
| <b>Total mensual</b> | <b>2.024,25</b> |

Tabla 23  
Salario Químico – Control de Calidad

| CARGO                | QUÍMICO         |
|----------------------|-----------------|
| Remuneración         | 1.200,00        |
| 13 sueldo            | 100,00          |
| 14 sueldo            | 29,50           |
| Vacaciones           | 50,00           |
| Fondos de reserva    | 100,00          |
| Aporte patronal      | 133,80          |
| Aporte IECE          | 6,00            |
| Aporte SECAP         | 6,00            |
| <b>Total</b>         | <b>1.625,30</b> |
| Número de empleados  | 1               |
| <b>Total mensual</b> | <b>1.625,30</b> |

Tabla 24  
Salario Operadores

| CARGO                | OPERADORES      |
|----------------------|-----------------|
| Remuneración         | 700,00          |
| 13 sueldo            | 58,33           |
| 14 sueldo            | 29,50           |
| Vacaciones           | 29,17           |
| Fondos de reserva    | 58,33           |
| Aporte patronal      | 78,05           |
| Aporte IECE          | 3,50            |
| Aporte SECAP         | 3,50            |
| <b>Total</b>         | <b>960,38</b>   |
| Número de empleados  | 10              |
| <b>Total mensual</b> | <b>9.603,83</b> |

Tabla 25  
Salario Empacadores

| CARGO                | EMPACADORES     |
|----------------------|-----------------|
| Remuneración         | 600,00          |
| 13 sueldo            | 50,00           |
| 14 sueldo            | 29,50           |
| Vacaciones           | 25,00           |
| Fondos de reserva    | 50,00           |
| Aporte patronal      | 66,90           |
| Aporte IECE          | 3,00            |
| Aporte SECAP         | 3,00            |
| <b>Total</b>         | <b>827,40</b>   |
| Número de empleados  | 5               |
| <b>Total mensual</b> | <b>4.137,00</b> |

Tabla 26  
**Salario Estibadores**

| <b>CARGO</b>         | <b>ESTIBADORES</b> |
|----------------------|--------------------|
| Remuneración         | 400,00             |
| 13 sueldo            | 33,33              |
| 14 sueldo            | 29,50              |
| Vacaciones           | 16,67              |
| Fondos de reserva    | 33,33              |
| Aporte patronal      | 44,60              |
| Aporte IECE          | 2,00               |
| Aporte SECAP         | 2,00               |
| <b>Total</b>         | <b>561,43</b>      |
| Número de empleados  | 5                  |
| <b>Total mensual</b> | <b>2.807,17</b>    |

Tabla 27  
**Salario Bodegueros**

| <b>CARGO</b>         | <b>BODEGUERO</b> |
|----------------------|------------------|
| Remuneración         | 700,00           |
| 13 sueldo            | 58,33            |
| 14 sueldo            | 29,50            |
| Vacaciones           | 29,17            |
| Fondos de reserva    | 58,33            |
| Aporte patronal      | 78,05            |
| Aporte IECE          | 3,50             |
| Aporte SECAP         | 3,50             |
| <b>Total</b>         | <b>960,38</b>    |
| Número de empleados  | 2                |
| <b>Total mensual</b> | <b>1.920,77</b>  |

### 5.1.2. Costos indirectos

#### Suministros y materiales:

Tabla 28  
**Suministros y materiales**

| <b>DETALLE</b>           | <b>CANTIDAD</b> | <b>COSTO UNITARIO</b> | <b>VALOR MENSUAL</b> | <b>VALOR ANUAL</b> |
|--------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|--------------------|
| Envase plástico flexible | 1.500           | 0,35                  | 525,00               | 6.300,00           |
| <b>TOTAL</b>             |                 |                       | <b>525,00</b>        | <b>6.300,00</b>    |

**Mantenimiento de vehículos:**

Tabla 29  
**Mantenimiento de vehículos**

| <b>DETALLES</b>         | <b>VALOR<br/>MENSUAL</b> | <b>VALOR<br/>ANUAL</b> |
|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| Mantenimiento vehículos | 500,00                   | 6.000,00               |
| <b>TOTAL</b>            | <b>500,00</b>            | <b>6.000,00</b>        |

**Combustible de vehículos:**

Tabla 30  
**Combustible de vehículos**

| <b>DETALLES</b>       | <b>VALOR<br/>MENSUAL</b> | <b>VALOR<br/>ANUAL</b> |
|-----------------------|--------------------------|------------------------|
| Combustible vehículos | 700,00                   | 8.400,00               |
| <b>TOTAL</b>          | <b>700,00</b>            | <b>8.400,00</b>        |

**Mantenimiento de equipos:**

Tabla 31  
**Mantenimiento de equipos**

| <b>DETALLES</b>       | <b>VALOR<br/>MENSUAL</b> | <b>VALOR<br/>ANUAL</b> |
|-----------------------|--------------------------|------------------------|
| Mantenimiento equipos | 1.200,00                 | 14.400,00              |
| <b>TOTAL</b>          | <b>1.200,00</b>          | <b>14.400,00</b>       |

**Servicios básicos:**

Tabla 32  
**Servicios básicos**

| <b>DETALLES</b> | <b>VALOR<br/>MENSUAL</b> | <b>VALOR<br/>ANUAL</b> |
|-----------------|--------------------------|------------------------|
| Agua            | 1.500,00                 | 18.000,00              |
| Luz             | 2.100,00                 | 25.200,00              |
| Teléfono        | 156,00                   | 1.872,00               |
| Internet        | 500,00                   | 6.000,00               |
| <b>TOTAL</b>    | <b>4.256,00</b>          | <b>51.072,00</b>       |

### 5.1.3. Gastos de venta

#### Sueldos y salarios:

Tabla 33  
Salarios Jefe de Comercialización

| CARGO                | JEFE<br>COMERCIALIZACIÓN |
|----------------------|--------------------------|
| Remuneración         | 1.100,00                 |
| 13 sueldo            | 91,67                    |
| 14 sueldo            | 29,50                    |
| Vacaciones           | 45,83                    |
| Fondos de reserva    | 91,67                    |
| Aporte patronal      | 122,65                   |
| Aporte IECE          | 5,50                     |
| Aporte SECAP         | 5,50                     |
| <b>Total</b>         | <b>1.492,32</b>          |
| Número de empleados  | 1                        |
| <b>Total mensual</b> | <b>1.492,32</b>          |

Tabla 34  
Salarios Vendedores

| CARGO                | VENEDORES       |
|----------------------|-----------------|
| Remuneración         | 700,00          |
| 13 sueldo            | 58,33           |
| 14 sueldo            | 29,50           |
| Vacaciones           | 29,17           |
| Fondos de reserva    | 58,33           |
| Aporte patronal      | 78,05           |
| Aporte IECE          | 3,50            |
| Aporte SECAP         | 3,50            |
| <b>Total</b>         | <b>960,38</b>   |
| Número de empleados  | 4               |
| <b>Total mensual</b> | <b>3.841,53</b> |

#### Publicidad y propaganda:

Tabla 35  
Publicidad y propaganda

| DETALLES     | VALOR MENSUAL | VALOR ANUAL     |
|--------------|---------------|-----------------|
| Hosting      | 200,00        | 2.400,00        |
| <b>TOTAL</b> | <b>200,00</b> | <b>2.400,00</b> |

#### 5.1.4. Gastos administrativos

##### Sueldos y salarios:

Tabla 36  
**Salario Gerente General**

| <b>CARGO</b>         | <b>GERENTE GENERAL</b> |
|----------------------|------------------------|
| Remuneración         | 2.500,00               |
| 13 sueldo            | 208,33                 |
| 14 sueldo            | 29,50                  |
| Vacaciones           | 104,17                 |
| Fondos de reserva    | 208,33                 |
| Aporte patronal      | 278,75                 |
| Aporte IECE          | 12,50                  |
| Aporte SECAP         | 12,50                  |
| <b>Total</b>         | <b>3.354,08</b>        |
| Número de empleados  | 1                      |
| <b>Total mensual</b> | <b>3.354,08</b>        |

Tabla 37  
**Salario Contador**

| <b>CARGO</b>         | <b>CONTADOR</b> |
|----------------------|-----------------|
| Remuneración         | 1.200,00        |
| 13 sueldo            | 100,00          |
| 14 sueldo            | 29,50           |
| Vacaciones           | 50,00           |
| Fondos de reserva    | 100,00          |
| Aporte patronal      | 133,80          |
| Aporte IECE          | 6,00            |
| Aporte SECAP         | 6,00            |
| <b>Total</b>         | <b>1.625,30</b> |
| Número de empleados  | 1               |
| <b>Total mensual</b> | <b>1.625,30</b> |

Tabla 38  
**Salario Auxiliar Contable**

| <b>CARGO</b>         | <b>AUXILIAR CONTABLE</b> |
|----------------------|--------------------------|
| Remuneración         | 600,00                   |
| 13 sueldo            | 50,00                    |
| 14 sueldo            | 29,50                    |
| Vacaciones           | 25,00                    |
| Fondos de reserva    | 50,00                    |
| Aporte patronal      | 66,90                    |
| Aporte IECE          | 3,00                     |
| Aporte SECAP         | 3,00                     |
| <b>Total</b>         | <b>827,40</b>            |
| Número de empleados  | 1                        |
| <b>Total mensual</b> | <b>827,40</b>            |

Tabla 39  
**Salario Analista RR.HH.**

| <b>CARGO</b>         | <b>ANALISTA RR.HH.</b> |
|----------------------|------------------------|
| Remuneración         | 950,00                 |
| 13 sueldo            | 79,17                  |
| 14 sueldo            | 29,50                  |
| Vacaciones           | 39,58                  |
| Fondos de reserva    | 79,17                  |
| Aporte patronal      | 105,93                 |
| Aporte IECE          | 4,75                   |
| Aporte SECAP         | 4,75                   |
| <b>Total</b>         | <b>1.292,84</b>        |
| Número de empleados  | 1                      |
| <b>Total mensual</b> | <b>1.292,84</b>        |

**Útiles de oficina y aseo:**

Tabla 40  
**Útiles de oficina y aseo**

| <b>DETALLES</b>   | <b>VALOR MENSUAL</b> | <b>VALOR ANUAL</b> |
|-------------------|----------------------|--------------------|
| Útiles de oficina | 150,00               | 1.800,00           |
| Útiles de aseo    | 300,00               | 3.600,00           |
| <b>TOTAL</b>      | <b>450,00</b>        | <b>5.400,00</b>    |

### 5.1.5. Capital de trabajo

**Operativo:**

Tabla 41  
**Capital de trabajo operativo**

| <b>DETALLES</b>      | <b>VALOR MENSUAL</b> | <b>VALOR BIMESTRAL</b> |
|----------------------|----------------------|------------------------|
| Mano de obra directa | 21.157,93            | 42.315,87              |
| Costo de mercancías  | 71.556,00            | 143.112,00             |
| Costos indirectos    | 5.981,00             | 11.962,00              |
| <b>TOTAL</b>         | <b>98.694,93</b>     | <b>197.389,87</b>      |

**Administración y ventas:**

Tabla 42  
**Capital de trabajo administración y ventas**

| <b>DETALLES</b>                  | <b>VALOR MENSUAL</b> | <b>VALOR BIMESTRAL</b> |
|----------------------------------|----------------------|------------------------|
| Gastos de ventas (sueldos)       | 5.333,85             | 10.667,70              |
| Publicidad                       | 200,00               | 400,00                 |
| Gastos administrativos (sueldos) | 7.099,63             | 14.199,25              |
| Material de oficina y aseo       | 450,00               | 900,00                 |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>13.083,48</b>     | <b>26.166,95</b>       |

### 5.1.6. Plan de inversiones

Tabla 43  
Plan de inversiones

| RUBRO                           | PROYECTO            |
|---------------------------------|---------------------|
| <b>ACTIVO FIJO</b>              |                     |
| Terrenos                        | 325.000,00          |
| Construcciones                  | 1.080.000,00        |
| Vehículos                       | 159.460,00          |
| Equipos                         | 951.424,00          |
| Herramientas                    | 4.900,00            |
| Equipos de computación          | 10.680,00           |
| Otros equipos                   | 990,00              |
| Muebles y enseres               | 6.140,00            |
| <b>Total activo fijo</b>        | <b>2.538.594,00</b> |
| <b>ACTIVOS DIFERIDOS</b>        |                     |
| Investigación y diseño          | 15.000,00           |
| Patentes                        | 2.500,00            |
| <b>Total activos diferidos</b>  | <b>17.500,00</b>    |
| <b>CAPITAL DE TRABAJO</b>       |                     |
| Operativo                       | 197.389,87          |
| Administración y ventas         | 26.166,95           |
| <b>Total capital de trabajo</b> | <b>223.556,82</b>   |
| <b>Total</b>                    | <b>2.779.650,82</b> |

#### Financiamiento de la inversión:

Tabla 44  
Financiamiento de la inversión

|                                |              |     |
|--------------------------------|--------------|-----|
| <b>Financiamiento Propio</b>   | 833.895,25   | 30% |
| <b>Financiamiento Bancario</b> | 1.945.755,57 | 70% |

#### Tabla de amortización:

Tabla 45  
Tabla de amortización

| PERÍODO      | CAPITAL INICIAL | INTERÉS        | PAGO CAPITAL   | CUOTA          | FINAL          |
|--------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 0            |                 |                |                |                | \$1.945.755,57 |
| 1            | \$1.945.755,57  | \$181.538,99   | \$126.066,95   | \$307.605,94   | \$1.819.688,62 |
| 2            | \$1.819.688,62  | \$169.776,95   | \$137.829,00   | \$307.605,94   | \$1.681.859,63 |
| 3            | \$1.681.859,63  | \$156.917,50   | \$150.688,44   | \$307.605,94   | \$1.531.171,19 |
| 4            | \$1.531.171,19  | \$142.858,27   | \$164.747,67   | \$307.605,94   | \$1.366.423,52 |
| 5            | \$1.366.423,52  | \$127.487,31   | \$180.118,63   | \$307.605,94   | \$1.186.304,89 |
| 6            | \$1.186.304,89  | \$110.682,25   | \$196.923,70   | \$307.605,94   | \$989.381,19   |
| 7            | \$989.381,19    | \$92.309,26    | \$215.296,68   | \$307.605,94   | \$774.084,51   |
| 8            | \$774.084,51    | \$72.222,08    | \$235.383,86   | \$307.605,94   | \$538.700,65   |
| 9            | \$538.700,65    | \$50.260,77    | \$257.345,17   | \$307.605,94   | \$281.355,48   |
| 10           | \$281.355,48    | \$26.250,47    | \$281.355,48   | \$307.605,94   | (\$0,00)       |
| <b>TOTAL</b> |                 | \$1.130.303,86 | \$1.945.755,57 | \$3.076.059,44 |                |



### 5.1.7. Costos e ingresos

El proceso de producción comprende una serie de gastos y costos, cuya sumatoria corresponde al costo total de producción. El objeto de realizar el presupuesto de los costos totales de producción tiene la finalidad de calcular los costos unitarios de producción, mismos que permiten establecer el precio de venta a nivel de fábrica.

#### Presupuesto de operación

El presupuesto de operación está integrado por el costo primo que comprende la mercadería y sueldos de los empleados; los costos generales de comercialización, costos de operación y financieros. Estos costos requieren ser proyectados para la vida útil estimada del proyecto, para lo cual se ha tomado la tasa de inflación anual que el INEC haya oficialmente calculado, de acuerdo a la situación económica y perspectivas del periodo en el cual se va a realizar este presupuesto. Para el efecto se ha considerado una tasa de inflación del 3,38% acumulada al mes de diciembre del año 2015.

Tabla 46  
Presupuesto de operación

| DESCRIPCIÓN                         | AÑOS                |                     |                     |                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                     | 1                   | 2                   | 3                   | 4                   | 5                   |
| <b>COSTO PRIMO</b>                  |                     |                     |                     |                     |                     |
| Materia prima directa               | 858.672,00          | 887.695,11          | 917.699,21          | 948.717,44          | 980.784,09          |
| Mano de obra directa                | 265.419,80          | 274.390,99          | 283.665,40          | 293.253,30          | 303.165,26          |
| Costos indirectos                   | 86.172,00           | 89.084,61           | 92.095,67           | 95.208,51           | 98.426,55           |
| <b>Total costo primo</b>            | <b>1.210.263,80</b> | <b>1.251.170,72</b> | <b>1.293.460,29</b> | <b>1.337.179,24</b> | <b>1.382.375,90</b> |
| <b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>          |                     |                     |                     |                     |                     |
| <b>VENTAS</b>                       |                     |                     |                     |                     |                     |
| Sueldos                             | 64.006,20           | 66.169,61           | 68.406,14           | 70.718,27           | 73.108,55           |
| Publicidad                          | 2.400,00            | 2.481,12            | 2.564,98            | 2.651,68            | 2.741,30            |
| <b>Total gastos ventas</b>          | <b>66.406,20</b>    | <b>68.650,73</b>    | <b>70.971,12</b>    | <b>73.369,95</b>    | <b>75.849,85</b>    |
| <b>ADMINISTRATIVOS</b>              |                     |                     |                     |                     |                     |
| Sueldos                             | 85.195,50           | 88.075,11           | 91.052,05           | 94.129,61           | 97.311,19           |
| Generales administrativos           | 5.400,00            | 5.582,52            | 5.771,21            | 5.966,28            | 6.167,94            |
| Amortización                        | 3.780,00            | 3.780,00            | 3.780,00            | 3.780,00            | 3.780,00            |
| Depreciaciones                      | 289.400,80          | 289.400,80          | 289.400,80          | 289.400,80          | 289.400,80          |
| <b>Total gastos administrativos</b> | <b>383.776,30</b>   | <b>386.838,43</b>   | <b>390.004,06</b>   | <b>393.276,68</b>   | <b>396.659,92</b>   |
| <b>FINANCIEROS</b>                  |                     |                     |                     |                     |                     |
| Intereses préstamos                 | 351.315,94          | 299.775,78          | 238.169,56          | 164.531,35          | 76.511,24           |
| <b>Total gastos financieros</b>     | <b>351.315,94</b>   | <b>299.775,78</b>   | <b>238.169,56</b>   | <b>164.531,35</b>   | <b>76.511,24</b>    |
| <b>Total gastos de operación</b>    | <b>801.498,44</b>   | <b>755.264,93</b>   | <b>699.144,74</b>   | <b>631.177,98</b>   | <b>549.021,01</b>   |
| <b>TOTAL</b>                        | <b>2.011.762,24</b> | <b>2.006.435,65</b> | <b>1.992.605,03</b> | <b>1.968.357,22</b> | <b>1.931.396,91</b> |

## Ingresos totales

Para estimar la capacidad utilizada se tomó como información la capacidad de los equipos (capacidad instalada) a un 90%, para posteriormente establecer un incremento del 5% anualmente, hasta que la empresa funcionará en la producción con el 95% de su capacidad instalada.

Tabla 47  
**Capacidad instalada**

| Productos  | Frecuencia |       |        |        |         |
|--|------------|-------|--------|--------|---------|
|  | 1 Hora     | Día   | Semana | Mes    | Año     |
| Bloques EPS Planchas Telgopor Eps-1mt X 1mt X Espesor 50mm Std | 22         | 176   | 880    | 3.520  | 42.240  |
| Envases EPS varios diseños                                     | 500        | 4.000 | 20.000 | 80.000 | 960.000 |

Tabla 48  
**Capacidad utilizada Bloques EPS**

| Años | Capacidad Instalada | % Rendimiento | Producción | Precio venta | Ingresos proyectados |
|------|---------------------|---------------|------------|--------------|----------------------|
| 1    | 42.240              | 90%           | 38.016     | 67,50        | 2.566.080            |
| 2    | 42.240              | 95%           | 40.128     | 69,78        | 2.800.192            |
| 3    | 42.240              | 95%           | 40.128     | 72,14        | 2.894.839            |
| 4    | 42.240              | 95%           | 40.128     | 74,58        | 2.992.684            |
| 5    | 42.240              | 95%           | 40.128     | 77,10        | 3.093.837            |

Tabla 49  
**Capacidad utilizada Envases EPS**

| Años | Capacidad Instalada | % Rendimiento | Producción | Precio venta | Ingresos proyectados |
|------|---------------------|---------------|------------|--------------|----------------------|
| 1    | 960.000             | 90%           | 864.000    | 0,15         | 129.600              |
| 2    | 960.000             | 95%           | 912.000    | 0,16         | 141.424              |
| 3    | 960.000             | 95%           | 912.000    | 0,16         | 146.204              |
| 4    | 960.000             | 95%           | 912.000    | 0,17         | 151.146              |
| 5    | 960.000             | 95%           | 912.000    | 0,17         | 156.254              |

### 5.1.8. Estado de pérdidas y ganancias

Es uno de los estados financieros básicos que tiene por objeto mostrar un resumen de los ingresos y los gastos durante un ejercicio, clasificándolos de acuerdo con las principales operaciones del negocio, mostrando por consiguiente las utilidades o pérdidas sufridas en las operaciones realizadas. Los ingresos están conformados por el resultado de las ventas u otros ingresos. Los egresos se forman por las sumatorias del Costo Primo, Gastos de Proceso de Producción, gastos de Operación y Gastos Financieros.

Tabla 50  
Estado de Pérdidas y Ganancias

| PERÍODOS                                 | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Ingresos por ventas                      | 2.695.680,00 | 2.941.615,87 | 3.041.042,49 | 3.143.829,72 | 3.250.091,17 |
| ( - ) Costo total                        | 2.011.762,24 | 2.006.435,65 | 1.992.605,03 | 1.968.357,22 | 1.931.396,91 |
| ( = ) Utilidad Bruta Ventas              | 683.917,76   | 935.180,22   | 1.048.437,46 | 1.175.472,50 | 1.318.694,25 |
| ( - ) 15% utilidad de trabajadores       | 102.587,66   | 140.277,03   | 157.265,62   | 176.320,88   | 197.804,14   |
| ( = ) Utilidad antes impuesto a la renta | 581.330,09   | 794.903,19   | 891.171,84   | 999.151,63   | 1.120.890,12 |
| ( - ) 22% impuesto a la renta            | 127.892,62   | 174.878,70   | 196.057,81   | 219.813,36   | 246.595,83   |
| ( = ) Utilidad líquida ejercicio         | 453.437,47   | 620.024,49   | 695.114,04   | 779.338,27   | 874.294,29   |

### 3.6. Evaluación financiera del proyecto

#### 3.6.1. Resultados de la evaluación financiera sin incentivos tributarios

Siguiendo con los resultados del proyecto, a continuación se estima el VAN y el TIR sin considerar los diferentes incentivos tributarios que se brindan a las empresas en caso de una nueva inversión:

##### Flujo de caja:

El flujo de caja identifica todos los requerimientos de efectivo del proyecto, posibilitando además que el inversionista cuente con el suficiente origen de recursos para cubrir sus necesidades de efectivo.

Tabla 51  
Flujo de caja

| DETALLES / AÑOS                      | 1                   | 2                   | 3                   | 4                   | 5                   |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>INGRESOS</b>                      |                     |                     |                     |                     |                     |
| Ventas                               | 2.695.680,00        | 2.941.615,87        | 3.041.042,49        | 3.143.829,72        | 3.250.091,17        |
| <b>TOTAL INGRESOS</b>                | 2.695.680,00        | 2.941.615,87        | 3.041.042,49        | 3.143.829,72        | 3.250.091,17        |
| <b>EGRESOS</b>                       |                     |                     |                     |                     |                     |
| Costos de Producción                 | 2.011.762,24        | 2.006.435,65        | 1.992.605,03        | 1.968.357,22        | 1.931.396,91        |
| <b>TOTAL EGRESOS</b>                 | <b>2.011.762,24</b> | <b>2.006.435,65</b> | <b>1.992.605,03</b> | <b>1.968.357,22</b> | <b>1.931.396,91</b> |
| <b>UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</b>      | 683.917,76          | 935.180,22          | 1.048.437,46        | 1.175.472,50        | 1.318.694,25        |
| ( - ) 15% utilidad de trabajadores   | 102.587,66          | 140.277,03          | 157.265,62          | 176.320,88          | 197.804,14          |
| <b>UTILIDAD ANTES IMPUESTO RENTA</b> | <b>581.330,09</b>   | <b>794.903,19</b>   | <b>891.171,84</b>   | <b>999.151,63</b>   | <b>1.120.890,12</b> |
| ( - ) 22% impuesto a la renta        | 127.892,62          | 174.878,70          | 196.057,81          | 219.813,36          | 246.595,83          |
| <b>UTILIDAD NETA</b>                 | <b>453.437,47</b>   | <b>620.024,49</b>   | <b>695.114,04</b>   | <b>779.338,27</b>   | <b>874.294,29</b>   |
| Amortización diferidos               | 3.780,00            | 3.780,00            | 3.780,00            | 3.780,00            | 3.780,00            |
| Depreciaciones                       | 289.400,80          | 289.400,80          | 289.400,80          | 289.400,80          | 289.400,80          |
| <b>FLUJO NETO DE CAJA</b>            | <b>746.618,27</b>   | <b>913.205,29</b>   | <b>988.294,84</b>   | <b>1.072.519,07</b> | <b>1.167.475,09</b> |

### Tasa Mínima Aceptable de Rentabilidad:

La TMAR es una manera de medir lo que nos cuesta algo. En lugar de limitarse a la identificación y añadiendo los costes de un proyecto, también se puede identificar la forma mejor alternativa para pasar la misma cantidad de dinero. Los beneficios percibidos de la mejor alternativa es el costo de oportunidad de la elección original.

Tabla 52

#### TMAR

| FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL | FINANCIAMIENTO PROPIO         |
|------------------------------|-------------------------------|
| 70%                          | 30%                           |
| TASA INTERÉS                 | COSTO OPORTUNIDAD ACCIONISTAS |
| 11,00%                       | 12,00%                        |
| <b>3,60%</b>                 | <b>7,60%</b>                  |
| TMAR                         |                               |
| <b>11,30%</b>                |                               |

### Valor Actual Neto:

Consiste en determinar el valor presente de los flujos de costos e ingresos generados a través de la vida útil del proyecto.

Tabla 53

#### VAN

| AÑOS | FLUJO NETO ANUAL | FACTOR ACTUALIZACIÓN 11,30% | VALOR ACTUALIZADO |
|------|------------------|-----------------------------|-------------------|
| 0    | - 2.779.650,82   |                             | - 2.779.650,82    |
| 1    | 746.618,27       | 1,1130000                   | 670.816,06        |
| 2    | 913.205,29       | 1,2387690                   | 737.187,71        |
| 3    | 988.294,84       | 1,3787499                   | 716.805,01        |
| 4    | 1.072.519,07     | 1,5345486                   | 698.915,01        |
| 5    | 1.167.475,09     | 1,7079526                   | 683.552,38        |
|      |                  |                             | 3.507.276,17      |
|      |                  |                             | 727.625,36        |

$$\text{Factor de Actualización} = \frac{1}{(1 + i)^n}$$

$$\text{VAN} = \text{FNA} - \text{INVERSIÓN INICIAL}$$

$$\text{VAN} = 3.507.276,17 - 2.779.650,82$$

$$\text{VAN} = 727.625,36$$

### Tasa Interna de Retorno:

Método de evaluación que toma en consideración el valor en el tiempo del dinero y las variaciones de los flujos de caja durante toda la vida útil del proyecto.

Tabla 54  
TIR

| AÑOS | FLUJO NETO   | ACTUALIZACIÓN               |                   |                             |                   |
|------|--------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|
|      |              | FACTOR ACTUALIZACIÓN<br>20% | VAN MENOR         | FACTOR ACTUALIZACIÓN<br>21% | VAN MAYOR         |
| 0    |              |                             | -<br>2.779.650,82 |                             | -<br>2.779.650,82 |
| 1    | 746.618,27   | 0,8333333                   | 622.181,89        | 0,8264463                   | 617.039,89        |
| 2    | 913.205,29   | 0,6944444                   | 634.170,34        | 0,6830135                   | 623.731,50        |
| 3    | 988.294,84   | 0,5787037                   | 571.929,88        | 0,5644739                   | 557.866,67        |
| 4    | 1.072.519,07 | 0,4822531                   | 517.225,63        | 0,4665074                   | 500.338,06        |
| 5    | 1.167.475,09 | 0,4018776                   | 469.182,05        | 0,3855433                   | 450.112,19        |
|      |              |                             | 2.814.689,80      |                             | 2.749.088,31      |
|      |              |                             | 35.038,98         |                             | -30.562,50        |

$$TIR = T_m + D_t \frac{(VAN \text{ menor})}{(VAN \text{ menor} - VAN \text{ mayor})}$$

$$TIR = 20 + 1 \left( \frac{35.038,98}{65.601,49} \right)$$

$$TIR = 20,53\%$$

### 3.6.2. Resultados de la evaluación financiera con incentivos tributarios

Para los resultados del proyecto se realiza el análisis considerando que el principal incentivo tributario que va a tener la empresa durante sus primeros cinco años de operación será el no pago del impuesto a la renta, por lo que la evaluación queda de la siguiente manera:

### Flujo de caja:

Tabla 55  
Flujo de caja

| DETALLES / AÑOS                      | 1                   | 2                   | 3                   | 4                   | 5                   |
|--------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| <b>INGRESOS</b>                      |                     |                     |                     |                     |                     |
| Ventas                               | 2.695.680,00        | 2.941.615,87        | 3.041.042,49        | 3.143.829,72        | 3.250.091,17        |
| <b>TOTAL INGRESOS</b>                | 2.695.680,00        | 2.941.615,87        | 3.041.042,49        | 3.143.829,72        | 3.250.091,17        |
| <b>EGRESOS</b>                       |                     |                     |                     |                     |                     |
| Costos de Producción                 | 2.011.762,24        | 2.006.435,65        | 1.992.605,03        | 1.968.357,22        | 1.931.396,91        |
| <b>TOTAL EGRESOS</b>                 | <b>2.011.762,24</b> | <b>2.006.435,65</b> | <b>1.992.605,03</b> | <b>1.968.357,22</b> | <b>1.931.396,91</b> |
| <b>UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</b>      | 683.917,76          | 935.180,22          | 1.048.437,46        | 1.175.472,50        | 1.318.694,25        |
| ( - ) 15% utilidad de trabajadores   | 102.587,66          | 140.277,03          | 157.265,62          | 176.320,88          | 197.804,14          |
| <b>UTILIDAD ANTES IMPUESTO RENTA</b> | <b>581.330,09</b>   | <b>794.903,19</b>   | <b>891.171,84</b>   | <b>999.151,63</b>   | <b>1.120.890,12</b> |
| ( - ) 22% impuesto a la renta        | -                   | -                   | -                   | -                   | -                   |
| <b>UTILIDAD NETA</b>                 | <b>581.330,09</b>   | <b>794.903,19</b>   | <b>891.171,84</b>   | <b>999.151,63</b>   | <b>1.120.890,12</b> |
| Amortización diferidos               | 3.780,00            | 3.780,00            | 3.780,00            | 3.780,00            | 3.780,00            |
| Depreciaciones                       | 289.400,80          | 289.400,80          | 289.400,80          | 289.400,80          | 289.400,80          |
| <b>FLUJO NETO DE CAJA</b>            | <b>874.510,89</b>   | <b>1.088.083,99</b> | <b>1.184.352,64</b> | <b>1.292.332,43</b> | <b>1.414.070,92</b> |

### Valor Actual Neto:

Tabla 56  
VAN

| AÑOS | FLUJO NETO ANUAL | FACTOR ACTUALIZACIÓN<br>11,30% | VALOR ACTUALIZADO |
|------|------------------|--------------------------------|-------------------|
| 0    | - 2.779.650,82   |                                | - 2.779.650,82    |
| 1    | 874.510,89       | 1,1130000                      | 785.724,07        |
| 2    | 1.088.083,99     | 1,2387690                      | 878.359,07        |
| 3    | 1.184.352,64     | 1,3787499                      | 859.004,70        |
| 4    | 1.292.332,43     | 1,5345486                      | 842.158,01        |
| 5    | 1.414.070,92     | 1,7079526                      | 827.933,33        |
|      |                  |                                | 4.193.179,19      |
|      |                  |                                | 1.413.528,37      |

$$\text{Factor de Actualización} = \frac{1}{(1 + i)^n}$$

$$\text{VAN} = \text{FNA} - \text{INVERSIÓN INICIAL}$$

$$\text{VAN} = 4.193.179,19 - 2.779.650,82$$

$$\text{VAN} = 1.413.528,37$$

### Tasa Interna de Retorno:

Tabla 57  
TIR

| AÑOS | FLUJO NETO   | ACTUALIZACIÓN               |               |                             |               |
|------|--------------|-----------------------------|---------------|-----------------------------|---------------|
|      |              | FACTOR ACTUALIZACIÓN<br>28% | VAN MENOR     | FACTOR ACTUALIZACIÓN<br>29% | VAN MAYOR     |
| 0    |              |                             | -2.779.650,82 |                             | -2.779.650,82 |
| 1    | 874.510,89   | 0,7812500                   | 683.211,64    | 0,7751938                   | 677.915,42    |
| 2    | 1.088.083,99 | 0,6103516                   | 664.113,76    | 0,6009254                   | 653.857,33    |
| 3    | 1.184.352,64 | 0,4768372                   | 564.743,35    | 0,4658337                   | 551.711,33    |
| 4    | 1.292.332,43 | 0,3725290                   | 481.431,34    | 0,3611114                   | 466.675,93    |
| 5    | 1.414.070,92 | 0,2910383                   | 411.548,80    | 0,2799313                   | 395.842,70    |
|      |              |                             | 2.805.048,89  |                             | 2.746.002,71  |
|      |              |                             | 25.398,08     |                             | -33.648,11    |

$$TIR = T_m + D_t \frac{(VAN \text{ menor})}{(VAN \text{ menor} - VAN \text{ mayor})}$$

$$TIR = 28 + 1 \left( \frac{25.398,08}{59.04618} \right)$$

$$TIR = 28,39\%$$

### 3.6.3. Relación costo-beneficio de la aplicación de los incentivos tributarios

Como es lógico, cuando cualquier persona natural o jurídica piensa en realizar una inversión, lo que busca es que los resultados económicos que puedan generar un proyecto sean mayores que los costos de la inversión. Con el presente análisis se pretende identificar los incentivos tributarios y los beneficios que obtendrían los inversionistas por la implementación de una empresa dedicada a la industria del sector poliestireno, conforme a lo estipulado en el Código de la Producción, el cual entre sus metas establece beneficiar a las zonas de menor desarrollo económico, identificados como zonas deprimidas, considerando diferentes factores relevantes para la inversión, considerando cuatro aspectos importantes: utilidad, VAN y TIR.

Tabla 58  
**Diferencias en los resultados de la evaluación financiera**

| <b>Detalle</b>                                      | <b>Resultados sin incentivos</b> | <b>Resultados con incentivos</b> | <b>Diferencia</b> |
|---|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|
| Utilidad acumulada durante la duración del proyecto | 3.422.208,56                     | 4.387.446,87                     | 965.238,31        |
| VAN   | 727.625,36                       | 1.413.528,37                     | 685.903,02        |
| TIR   | 20,53%                           | 28,43%                           | 7,90%             |

Los resultados determinaron que gracias a los incentivos tributarios las personas naturales o jurídicas que deseen invertir en este sector, bajo los beneficios que ofrecen el Código de la Producción, podrán alcanzar una mayor rentabilidad, un mayor VAN significa mejor disponibilidad de recursos o efectivo para cubrir sus costos y gastos y así mismo, los inversionistas alcanzarán un mayor porcentaje de retorno sobre su inversión.

En lo que respecta a la parroquia “La Concepción”, esta se beneficiaría gracias a que se podrán incrementar fuentes de empleo, se realizará mayor inversión en obras, tanto de acceso como de mejoramiento, por lo tanto, la implementación de la empresa de productos de poliestireno fomentará el desarrollo socio-económico del sector.



## **Conclusiones y Recomendaciones**

### **Conclusiones**

Las políticas económicas son las herramientas de intervención de un Estado en la economía de un país; las mismas buscan favorecer la buena marcha macroeconómica y alcanzar los objetivos sociales que se propongan. Ecuador ofrece un marco regulatorio estable en el cual se potencian incentivos de inversión como instrumento de estímulo en los Sectores Estratégicos, con oportunidades de construir beneficios mutuos y lograr el desarrollo. El COPCI promueve un marco jurídico favorable al sector productivo, brindándole apoyo a los sectores que contribuyen principalmente a cambiar la matriz productiva del país a través de la sustitución de importaciones, el incremento de las exportaciones, la diversificación de la producción y generar valor agregado.

Para el caso de la producción de poliestireno en cualquiera de sus variedades, existe una ventaja competitiva en relación a otras actividades productivas por ser ésta considerada una actividad del sector prioritario a criterio de las políticas actuales, así mismo se consideró a las ZONAS ECONÓMICAMENTE DEPRIMIDAS por ser zonas vulnerables económicamente pero con capacidad para proveer de mano de obra para el desarrollo de actividades productivas, en donde se ubicó al cantón Mira como la zona para la ubicación de la empresa, específicamente a la parroquia La Concepción, debido a sus diferentes características geográficas, demográficas y sociales.

Se realizó un estudio de factibilidad para la implementación de una industria de poliestireno que determinó cuál será el monto total de la inversión y el financiamiento que se puede realizar, esto se realiza en función a los requerimientos necesarios para cubrir la capacidad instalada de producción durante el ejercicio económico y a lo largo de la vida útil de la empresa. Los resultados determinaron que gracias a los incentivos tributarios las personas naturales o jurídicas que deseen invertir en este sector, bajo los beneficios que ofrecen el Código de la Producción, podrán alcanzar una mayor rentabilidad 965.238,31 dólares, un mayor VAN 685.903,02 dólares lo que significa mejor disponibilidad de recursos o efectivo para cubrir sus costos y gastos y así mismo, los inversionistas alcanzarán un mayor porcentaje de retorno sobre su inversión 7,90%. En lo que respecta a la parroquia “La

Concepción”, esta se beneficiaría gracias a que se podrán incrementar fuentes de empleo, se realizará mayor inversión en obras, tanto de acceso como de mejoramiento, por lo tanto, la implementación de la empresa de productos de poliestireno fomentará el desarrollo socio-económico del sector.

## **Recomendaciones**

Las acciones definidas en la propuesta podrían ser adoptadas por los empresarios que buscan realizar una nueva inversión en sectores, que aunque desconocidos, son una fuente importante de rentabilidad, por lo que podrían aprovechar los incentivos tributarios que se presentan en el COPCI, para que puedan convertirse en entes generadores de riqueza, bajo una ética profesional orientada mejorar el sector industrial ecuatoriano.

Los resultados de la presente investigación pueden considerarse como importantes y como una línea de investigación para futuros estudios, con el fin de que los diferentes actores de la administración pública y privada, puedan identificar cuáles es la situación de la industria del poliestireno, considerando que es un tema trascendental para el desarrollo empresarial ecuatoriano, por lo que se requiere que se considere los resultados obtenidos en esta investigación que aporten en el desarrollo económico del país.

Finalmente, es importante resaltar que el presente trabajo de investigación estuvo dirigido a demostrar la conveniencia para la economía ecuatoriana de obtener múltiples ingresos invirtiendo en el sector del poliestireno, donde se pudo establecer que a través del COPCI y la LORTI, el Estado ecuatoriano no ha garantizado totalmente una estabilidad tributaria para las inversiones en el país, debido a las múltiples reformas tributarias que se han presentado, lo que no ha coadyuvado a generar y consolidar acciones que potencien, impulsen e incentiven la producción de mayor valor agregado, por lo que sería deseable que el nuevo gobierno se preocupe por brindar mayor seguridad jurídica, comprometiéndose a no expedir más reformas tributaria que generen nuevo tributos.

## **Bibliografía**

- Alva, Edgar. Saberes compartidos. 9 de junio de 2016.  
<http://www.saberescompartidos.pe/ciencias-empresariales/beneficios-tributarios-son-efectivos-para-lograr-la-formalizacion-de-las-mype.html>.
- Asamblea Constituyente. Constitución de la República del Ecuador. Quito: Registro Oficial, 2008.
- Asamblea Nacional del Ecuador, Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, Quito, 2014.
- Asociación Nacional de Poliestireno Expandido. Producto. 15 de julio de 2015.  
<http://www.anape.es/index.php?accion=producto&subaccion=proceso-de-fabricacion#procesofabrica>
- BBC Mundo. ¿Por qué cada vez más ciudades prohíben el poliestireno? 2 de julio de 2015. [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/07/150701\\_prohibicion\\_lp](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/07/150701_prohibicion_lp).
- Calleja, Ana. Los incentivos fiscales.» Revista de Administración Tributaria CIAT/AEAT/IEF, 2015.p. 1-25.
- Cedeño, Gerardo, Los incentivos establecidos en el sistema tributario y su incidencia en la economía ecuatoriana, durante el período 2008 – 2012, Guayaquil.
- Corrochano, Vicente de Llave, y Andreea Valeanu. Tipos de plásticos. 15 de febrero de 2016. <http://plasticos3esobvicenteyandrea.blogspot.com/p/tipos-de-plasticos.html>.
- Economia48. La Gran Enciclopedia de la Economía. 25 de junio de 2016.  
<http://www.economia48.com/spa/d/zona-deprimida/zona-deprimida.htm>.
- Gómez, Juan. Evolución y situación tributaria actual en América Latina:Una serie de temas para la discusión. Santiago de Chile. Cepal Manuales, 2005, p. 45.
- Instituto Peruano de Economía. Beneficios tributarios. 9 de junio de 2016.  
<http://www.ipe.org.pe/content/beneficios-tributarios>.
- Jiménez, Juan, y Andrea Podestá. «Inversión, incentivos fiscales y gastos tributarios en América latina.» Macroeconomía del desarrollo. Serie 77, 2009. p. 15.
- John D, Daniels. Negocios internacionales. Naucalpan de Juarez: Prentice Hall, 2004.

- López de la Banda, Raquel. Ambientum.com. 7 de Septiembre de 2015.  
<http://www.ambientum.com/revista/2012/septiembre/poliestireno-expandido-impacto-medioambiental.asp>.
- Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos. Ecuador trabaja en un plan para el desarrollo industrial. 1 de febrero de 2014.  
<http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/ecuador-trabaja-en-un-plan-para-el-desarrollo-industrial/>.
- OCDE, organización que agrupa a 34 países miembros y su misión es promover políticas que mejoren el bienestar económico y social de las personas alrededor del mundo.
- Revista Ekos. La Industria en Ecuador, Quito, 1 de septiembre de 2015,  
<http://www.ekosnegocios.com/revista/pdfTemas/1300.pdf>.
- Revista de Derecho Financiero y de Hacienda Pública. Tipos de incentivos tributarios. 15 de julio de 2013.  
<http://www.derechofinancierotributario.com/2013/07/tipos-de-incentivos-tributarios.html>.
- Scheirs, John, y Duane Priddy. Modern Styrenic Polymers. England: John Wiley and Sons, Ltd, 2003.
- Servicio de Rentas Internas. Incentivos y beneficios. 9 de junio de 2016.  
<http://www.sri.gob.ec/web/guest/incentivos-y-beneficios>.
- Sullivan, Arthur, y Steven Sheffrin. Economics Principles in Action. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall. Portland, Oregon: Prentice Hall, 2005. p. 12.
- Tanzi, Vito, y Howell Zee. Temas de Economía. La política tributaria en los países en desarrollo. Washington D.C.: International Monetary Fund, Publication Services, 2001.
- Viera, María. Incentivos Tributarios. Montevideo: Fin de Siglo, 2001. p. 34.
- Villarreal, Ernesto. El crecimiento económico y la inversión productiva en México. 17 de junio de 2016. <http://www.gestiopolis.com/crecimiento-economico-e-inversion-productiva-en-mexico/>.